PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

MIESIĘCZNIK WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT WOJSK SAMOCHODOWYCH MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

ROK I ZESZYT III

WARSZAWA MARZEC 1947

Konto czekowe Pocztowej Kasy Oszczędności,
Warszawa nr I-4727

ADRES REDAKCJI I ADMINISTRACJI

WARSZAWA

Koszykowa 79 Blok B-pokój nr 60

WARUNKI PRENUMERATY:

Cena zeszytu pojedynczego z przesyłką w prenumeracie zł 100
Wpłaty na konto PKO Wr. I 4727

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

MIESIĘCZNIK WYDAWANY PRZEZ

DEPARTAMENT WOJSK SAMOCHODOWYCH

PRZY WSPÓŁPRACY

WOJSKOWEGO INSTYTUTU NAUKOWO-WYDAWNICZEGO

ROK PIERWSZY

ZESZYT 3 MARZEC 1947

Wyrażone w artykułach myśli są własnym punktem widzenia autora na poruszane zagadnienia.

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

MIESIĘCZNIK DEPARTAMENTU WOJSK SAMOCHODOWYCH

ROK I — ZESZYT 3 **MARZEC 1947**

TREŚĆ



MICHAŁ ŻYMIERSKI

Marszałek Polski

USTAWA KONSTYTUCYJNA

z dnia 19 lutego 1947 r.

O USTROJU I ZAKRESIE DZIAŁANIA NAJWYŻSZYCH ORGANÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Art. 1. Do czasu wejścia w życie nowej Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej Sejm Ustawodawczy, jako organ władzy zwierzchniej Narodu Polskiego i w oparciu o podstawowe założenia Konstytucji z dnia 17 marca 1921 r., zasady Manifestu Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z dnia 22 lipca 1944 r., zasady ustawodawstwa o radach narodowych oraz reformy społeczne i ustrojowe, potwierdzone przez Naród w głosowaniu ludowym z dnia 30 czerwca 1946 r. — postanawia co następuje o ustroju i zakresie działania najwyższych organów Rzeczypospolitej Polskiej.

ROZDZIAŁ I

NAJWYŻSZE ORGANY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Art. 2. Najwyższymi organami Rzeczypospolitej Polskie są: w zakresie ustawodawstwa — Sejm Ustawodawczy, w zakresie władzy wykonawczej — Prezydent Rzeczypospolitej, Rada Państwa i Rząd Rzeczypospolitej, w zakresie wymiaru sprawiedliwości — niezawisłe sądy.

ROZDZIAŁ II

SEJM USTAWODAWCZY

Art. 3. Zakres działania Sejmu Ustawodawczego obejmuje:
a) uchwalenie Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej,
b) ustawodawstwo,

c) kontrolę nad działalnością Rządu i ustalanie zasadniczego kierunku polityki Państwa.

Art. 4. 1. Sejm może w drodze ustawy udzielić Rządowi pełnomocnictw do wydawania dekretów z mocą ustawy z wyłączeniem spraw: konstytucji, ordynacji wyborczej, kontroli państwowej, odpowiedzialności Prezydenta Rzeczypospolitej i ministrów, przewidzianej w art. 27, budżetu, narodowego planu gospodarczego, zmiany systemu monetarnego, poboru rekruta, ustroju samorządu i ratyfikacji umów międzynarodowych.

2. Pełnomocnictwa wymienione w ust. 1 mogą być udzielane tylko na okresy między sesjami lub w razie odroczenia sesji Sejmu oraz na okres po rozwiązaniu Sejmu Ustawodawczego do czasu ukonstytuowania się nowego Sejmu.

3. Prezes Rady Ministrów przedkłada dekrety do zatwierdzenia Radzie Państwa.

4. Prezydent Rzeczypospolitej zarządza ogłoszenie w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej dekretów z mocą ustawy, zatwierdzonych przez Radę Państwa i podpisanych przez Prezydenta Rzeczypospolitej, Prezesa Rady Ministrów i właściwych ministrów.

5. Dekrety z mocą ustawy nieprzedłożone do zatwierdzenia na najbliższej sesji Sejmu, albo których zatwierdzenia Sejm odmówił zwykłą większością tracą moc w dniu zamknięcia lub odroczenia sesji Sejmu, o czym Prezes Rady Ministrów podaje do wiadomości w drodze obwieszczenia, ogłoszonego w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej.

Art. 5. Prawo inicjatywy ustawodawczej przysługuje Rządowi, Sejmowi i Radzie Państwa.

Art. 6. Kadencja Sejmu Ustawodawczego trwa lat pięć, licząc od dnia otwarcia Sejmu.

Art. 7. 1. Prezydent Rzeczypospolitej zwołuje, otwiera, odracza i zamyka Sejm.

2. Prezydent Rzeczypospolitej zwołuje Sejm na zwyczajną sesję jesienną corocznie najpóźniej w październiku. Sesja jesienna nie może być zamknięta przed uchwaleniem ustaw o budżecie, narodowym planie gospodarczym i poborze rekruta lub przed upływem dwóch miesięcy od jej zwołania.

3. Prezydent Rzeczypospolitej zwołuje Sejm na zwyczajną sesję wiosenną corocznie najpóźniej w kwietniu. Sesja wiosenna nie może być zamknięta przed powzięciem uchwały w sprawie udzielenia Rządowi absolutorium na podstawie

wniosku Najwyższej Izby Kontroli lub przed upływem jednego miesiąca od jej zwołania.

4. Prezydent Rzeczypospolitej może w każdym czasie zwołać Sejm na sesję nadzwyczajną, a winien to uczynić w ciągu dwóch tygodni na żądanie jednej trzeciej części ustawowej liczby posłów.

Art. 8. Jeżeli Sejm w ciągu trzech miesięcy od przedłożenia mu przez Rząd projektów nie uchwali ustaw o budżecie, narodowym planie gospodarczym i poborze rekruta, Prezydent Rzeczypospolitej za zgodą Rady Państwa ogłosi te ustawy w brzmieniu projektów rządowych.

Art. 9. 1. Sejm wybiera ze swego grona Marszałka, 3 wicemarszałków, sekretarzy i komisje.

2. Mandaty Marszałka i wicemarszałków trwają po rozwiązaniu Sejmu do czasu ukonstytuowania się nowego Sejmu.

3. Marszałek mianuje urzędników sejmowych, za których działania odpowiada przed Sejmem.

Art. 10. Posłowie składają na ręce Marszałka wobec Sejmu następujące ślubowanie:

„Ślubuję uroczyście jako poseł na Sejm Ustawodawczy według najlepszego rozumienia i zgodnie z sumieniem pracować dla dobra narodu polskiego, stać na straży jego praw demokratycznych i czynić wszystko w miarę sił i uzdolnień dla umocnienia niepodległości i pomyślnego rozwoju Rzeczypospolitej Polskiej".

Art. 11. Do posłów na Sejm Ustawodawczy stosuje się przepisy art. 21, 22 i 24 Konstytucji z dnia 17 marca 1921 r.

ROZDZIAŁ III

PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ

Art. 12. Sejm wybiera Prezydenta Rzeczypospolitej na lat siedem bezwzględną większością głosów w obecności co najmniej dwóch trzecich ustawowej liczby posłów.

Art. 13. Do sprawowania urzędu Prezydenta Rzeczypospolitej stosuje się odpowiednio przepisy art. 40, 42, 43, 44, 45 ust. 1, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 i 53 Konstytucji z dnia 17 marca 1921 r.

Art. 14. W razie opróżnienia urzędu Prezydenta Rzeczypospolitej Sejm dokona niezwłocznie wyboru Prezydenta.

ROZDZIAŁ IV

RADA PAŃSTWA

Art. 15. 1. Do Rady Państwa wchodzą:
Prezydent Rzeczypospolitej jako przewodniczący,
Marszałek i wicemarszałkowie Sejmu Ustawodawczego,
Prezes Najwyższej Izby Kontroli.

2. W czasie wojny do Rady Państwa wchodzi również Naczelny Dowódca Wojska Polskiego.

3. Na jednomyślny wniosek Rady Państwa Sejm może uzupełnić jej skład przez powołanie dalszych członków Rady Państwa w liczbie co najwyżej trzech.

Art. 16. Zakres działania Rady Państwa obejmuje:

a) sprawowanie zwierzchniego nadzoru nad terenowymi radami narodowymi w granicach uprawnień Krajowej Rady Narodowej i Prezydium Krajowej Rady Narodowej na zasadzie ustawy z dnia 11 września 1944 r. o organizacji i zakresie działania rad narodowych,

b) zatwierdzanie dekretów z mocą ustawy, uchwalonych na podstawie pełnomocnictw, udzielonych Rządowi przez Sejm,

c) kompetencje Prezydium Krajowej Rady Narodowej, wynikające z obowiązującego ustawodawstwa,

d) podejmowanie uchwał w przedmiocie wprowadzenia stanu wyjątkowego lub wojennego (art. 19 ust. 2),

e) wyrażanie zgody na ogłoszenie ustaw o budżecie, narodowym planie gospodarczym i poborze rekruta w przypadkach przewidzianych w art. 8,

f) inicjatywę ustawodawczą,

g) rozpatrywanie sprawozdań Najwyższej Izby Kontroli.

ROZDZIAŁ V

RZĄD RZECZYPOSPOLITEJ

Art. 17. Na czele Rządu stoi Prezes Rady Ministrów, pod którego przewodnictwem ministrowie tworzą Radę Ministrów.

Art. 18. 1. Dla rozpatrzenia spraw wyjątkowej wagi na życzenie Prezydenta Rzeczypospolitej Prezes Rady Ministrów zwołuje Radę Gabinetową.

2. Radę Gabinetową stanowi Rada Ministrów pod przewodnictwem Prezydenta Rzeczypospolitej.

Art. 19. 1. Do Rady Ministrów i ministrów stosuje się odpowiednio przepisy art. 44, 45 ust. 1 i 2 oraz art. 56—63 Konstytucji z dnia 17 marca 1921 r.

2. Na wniosek Rady Ministrów Rada Państwa może wprowadzić stan wyjątkowy lub wojenny. Zarządzenie takie winno być przedłożone Sejmowi na najbliższym posiedzeniu do zatwierdzenia i traci moc w razie nieprzedłożenia lub odmowy zatwierdzenia przez Sejm.

ROZDZIAŁ VI

NAJWYŻSZA IZBA KONTROLI

Art. 20. 1. Najwyższa Izba Kontroli bada pod względem finansowym i gospodarczym działalność władz, instytucyj i przedsiębiorstw państwowych.

2. Rada Państwa może zlecić Najwyższej Izbie Kontroli jednorazowe lub stałe kontrolowanie wszystkich lub niektórych jednostek samorządowych oraz związków lub instytucji, korzystających z pomocy Państwa lub wykonujących czynności zlecone w zakresie administracji publicznej.

Art. 21. 1. Sejm wybiera Prezesa Najwyższej Izby Kontroli.

2. Osobna ustawa określi organizację i sposób działania Najwyższej Izby Kontroli.

Art. 22. Najwyższa Izba Kontroli bada corocznie zamknięcia rachunków państwowych i przedkłada Sejmowi wniosek w przedmiocie udzielenia lub odmówienia Rządowi absolutorium.

Art. 23. Prezes Najwyższej Izby Kontroli bierze osobiście lub przez swego przedstawiciela udział w obradach Sejmu i ma prawo zabierania głosu we wszelkich sprawach, związanych ze sprawozdaniem z działalności Rządu i zamknięciem rachunków państwowych.

ROZDZIAŁ VII

WYMIAR SPRAWIEDLIWOŚCI

Art. 24. 1. Wymiar sprawiedliwości w imieniu Rzeczypospolitej Polskiej należy do sądów.

2. Sędziowie są w sprawowaniu swego urzędu sędziowskiego niezawiśli i podlegają tylko ustawom.

3. Sądy nie mają prawa badania ważności ustaw i dekretów z mocą ustawy należycie ogłoszonych.

Art. 25. 1. Ustawy określają ustrój i zakres właściwości sądów oraz sposób przejęcia przez sądownictwo powszechne całego wymiaru sprawiedliwości.

2. Ustawy określają prawa i obowiązki sędziów, sposób ich powołania oraz ich uposażenie.

Art. 26. Osobna ustawa ustali tryb i zakres działania organów właściwych do orzekania o legalności aktów administracyjnych w zakresie administracji publicznej.

ROZDZIAŁ VIII

PRZEPISY PRZEJŚCIOWE

Art. 27. Osobna ustawa powoła organy właściwe do orzekania w sprawach, wynikających z odpowiedzialności konstytucyjnej ministrów oraz z odpowiedzialności Prezydenta Rzeczypospolitej, określonej w art. 51 Konstytucji z dnia 17 marca 1921 r.

Art. 28. Rząd złoży Sejmowi projekt budżetu, narodowego planu gospodarczego i ustawy o poborze rekruta na rok 1947 nie później niż w ciągu trzech miesięcy od dnia otwarcia Sejmu Ustawodawczego.

Art. 29. Rząd przedłoży Sejmowi Ustawodawczemu do zatwierdzenia najdalej w ciągu trzech miesięcy od dnia otwarcia Sejmu dekrety z mocą ustawy, ogłoszone po dniu 23 września 1946 r. Dekrety nie przedłożone do zatwierdzenia lub których zatwierdzenia Sejm odmówi zwykłą większością głosów tracą moc w dniu zamknięcia sesji, na której winny były być przedłożone, o czym Prezes Rady Ministrów poda do wiadomości w drodze obwieszczenia, ogłoszonego w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej.

ROZDZIAŁ IX

PRZEPISY KOŃCOWE

Art. 30. Do zmiany ustawy niniejszej wymagana jest większość dwóch trzecich ustawowej liczby posłów .

Art. 31. Wykonanie ustawy niniejszej porucza się Prezesowi Rady Ministrów i wszystkim ministrom.

Art. 32. Ustawa niniejsza wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Prezydent Rzeczypospolitej:
Bolesław Bierut

Prezes Rady Ministrów:
Józef Cyrankiewicz

I Wiceprezes Rady Ministrów
i Minister Ziem Odzyskanych:
Władysław Gomułka

II Wiceprezes Rady Ministrów:
Antoni Korzycki

Minister:
Wincenty Rzymowski

Minister:
Wincenty Baranowski

Minister Obrony Narodowej:
Michał Żymierski
Marszałek Polski

Minister Administracji Publicznej:
Edward Osóbka-Morawski

Minister Spraw Zagranicznych:
Zygmunt Modzelewski

Minister Bezpieczeństwa Publicznego:
Stanisław Radkiewicz

Minister Skarbu:
Konstanty Dąbrowski

Minister Sprawiedliwości:
Henryk Świątkowski

Minister Przemysłu:
Hilary Minc

Minister Rolnictwa i Reform Rolnych:
Jan Dąb-Kocioł

Minister Aprowizacji i Handlu:
Włodzimierz Lechowicz

Minister Pracy i Opieki Społecznej:
Kazimierz Rusinek

wz. Minister Oświaty:
Halina Kuczkowska

Kierownik Ministerstwa Żeglugi i Handlu Zagranicznego:
Ludwik Grosfeld

Minister Odbudowy:
Michał Kaczorowski

Minister Lasów:
Bolesław Podedworny

Minister Komunikacji:
Jan Rabanowski

Minister Poczt i Telegrafów:
Józef Putek

Minister Zdrowia:
Tadeusz Michejda

Minister Kultury i Sztuki:
Stefan Dybowski

Kierownik Ministerstwa Informacji i Propagandy:
Feliks Widy-Wirski

Ppłk inż. PAWEŁ SOLSKI

O PROBLEMACH PRODUKCJI CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Do najważniejszych trudności, z jakimi boryka się obecnie polska motoryzacja, należy organizacja produkcji części zamiennych dla eksploatowanego taboru samochodowego.

W okresie działań wojennych jedynym posiadaczem dużego taboru samochodowego było wojsko. Powstająca na uwolnionych terenach administracja państwowa rozporządzała stosunkowo niewielkim parkiem, przeważnie pochodzenia wojskowego i zaopatrywała się z baz wojskowych. Natomiast wojsko otrzymywało zaopatrzenie dla swego parku bez ograniczeń i bezpłatnie od armii radzieckiej w ramach współdziałania wojskowego.

Sytuacja zmieniła się radykalnie z chwilą zakończenia działań wojennych i przejścia do samodzielnej gospodarki pokojowej. Skończył się stały dopływ części zamiennych w ramach bezpłatnych dostaw wojennych. Jednocześnie park cywilny począł gwałtownie wzrastać wskutek przejmowania znacznych ilości samochodów poniemieckich i realizacji dostaw UNRRA.

Już na początku 1946 r. cywilny park samochodowy był bardzo znaczny i liczył blisko 70.000 samochodów. W jego skład wchodziły głównie samochody pochodzenia radzieckiego, amerykańskiego i niemieckiego. Zaopatrzenie każdej z tych grup samochodów natrafiało na poważne trudności. Zaopatrzenie samochodów radzieckich można było realizować na podstawie umowy handlowej, zaopatrzenie samochodów amerykańskich opierało się na dostawach UNRRA, wreszcie zaopatrzenie niemieckich typów samochodów opierało się zasadniczo na pozostałościach magazynowych niemieckich lub zdobycznych zapasach. Nie mogło to być jednak trwałym rozwiązaniem zagadnienia.

Po pierwsze — ze względów dewizowych trzeba było import ograniczyć do niezbędnego minimum.

Po drugie—UNRRA dostarczyła wprawdzie znaczną ilość samochodów i dość pokaźny maszynowy potencjał remontowy, nie zrealizowała jednak obiecanych dostaw części zamiennych. Dostarczone magazyny okazały się przeważnie pozbawione najbardziej zużywających się i najtrudniejszych do wykonania części lub zawierały nieproporcjonalnie małą ich ilość, tj. były wysortowane. Zamiast wiec kół zębatych, łańcuchów, rozrządu czy też przegubów otrzymaliśmy wielkie zapasy resorów, wycieraczek, rur wydechowych itp.

Po trzecie — części do samochodów niemieckich, wobec ich rozproszkowania w terenie, w znacznej mierze, od razu wymknęły się spod kontroli właściwych organów gospodarki motoryzacyjnej i stały się obiektem pokątnego handlu. Ilość ich zresztą w stosunku do zapotrzebowania była i tak nieznaczna.

W połowie 1946 r. stało się dla wszystkich jasne, że liczenie na dostawy UNRRA lub „łatanie" sytuacji niewielkimi z konieczności dostawami zagranicznymi jest stratą drogocennego czasu, która może pociągnąć za sobą nieobliczalne skutki. Powiększanie się w kraju cmentarzysk niezdatnych do użytku samochodów wskazywało na nadciągającą katastrofę.

Jedynym rozwiązaniem sytuacji mogło być tylko uruchomienie w kraju poważnej produkcji części zamiennych. *Od szybkości uruchomienia tej produkcji zależał los całego polskiego parku samochodowego.*

Zasadnicze trudności stojące na przeszkodzie realizacji tego postulatu były następujące:

1. Nieprzygotowanie naszego przemysłu do tego rodzaju wielkiej produkcji. W Polsce przedwrześniowej przemysł samochodowy rozwinięty był bardzo słabo i rozporządzał dosłownie kilkoma poważniejszymi obiektami. W czasie wojny i ten skromny potencjał produkcyjny uległ niemal w 100% zniszczeniu. Uruchomione po wojnie Państwowe Zakłady Inżynierii w Ursusie ze względu na konieczność przyśpieszenia zagospodarowania Ziem Zachodnich rozpoczęły produkcję traktorów. Szereg fabryk produkujących w okresie wojny części samochodowe — po przejściu do właściwych zjednoczeń przemysłowych — produkcję tę przerwały. Stosunkowo nieźle rozwinięty w Polsce pomocniczy przemysł samochodowy, znajdujący się przeważnie w rękach prywatnych, zaczął się odbudowywać późno i w bardzo wolnym tempie.

2. Brak rysunków i warunków technologicznych do produkcji części i trudności w ich uzyskaniu. A więc rysunki te należało sporządzić na podstawie wzorców i wszystkie warunki technologiczne rozpracować wprowadzając jednolitą nomenklaturę i oznaczenia przy zastosowaniu dostępnych nam materiałów.

3. Wielka różnorodność typów i marek samochodów eksploatowanych, nie pozwalająca uruchomić wielkich serii jednakowych części. Rzecz jasna, że poważne zakłady metalowe, mogące zapewnić należytą jakość wykonania precyzyjnej produkcji samochodowej, mogły się podjąć tylko produkcji wielkoseryjnej.

4. Niedostateczna ilość doświadczonych specjalistów i rzemieślników. Brak skompletowanych parków obrabiarkowych, narzędzi i przyrządów pomiarowych dla produkcji części samochodowych.

5. Nieskoordynowana działalność wszystkich instytucyj zainteresowanych w produkcji części zamiennych.

6. Trudności w finansowaniu produkcji.

Latem 1946 r. wobec jasno zarysowującej się sytuacji zostały wszczęte kroki mające na celu skoordynowanie wysiłków zainteresowanych instytucyj. Z inicjatywy departamentu wojsk samochodowych i CZM powstała wówczas komisja do spraw zaopatrzenia motoryzacji, w której skład weszli poza tym przedstawiciele Zjedn. Przem. Mot., PPT i MR. Chociaż komisja ta w braku odpowiednich pełnomocnictw wykonawczych nie osiągnęła realnych wyników, to jednak odegrała pozytywną rolę. Zbadała ona bowiem dokładnie sytuację na odcinku zaopatrzenia motoryzacji i uzgodniła stanowisko poszczególnych resortów co do sposobu rozwiązania tego palącego zagadnienia.

W listopadzie 1946 r. CUP powołał Komisję Motoryzacyjną składającą się z przedstawicieli zainteresowanych Ministerstw. Pierwszym zadaniem tej komisji było rozwiązanie zagadnienia zaopatrzenia eksploatowanego parku samochodowego i traktorowego.

W wyniku dwumiesięcznych prac Komisji Motoryzacyjnej zostały całkowicie opracowane formy organizacyjne produkcji i dystrybucji części zamiennych, sposoby finansowania oraz metody koordynacji wszystkich zagadnień między zainteresowanymi resortami. Komisja ustaliła zasadnicze wytyczne dla osiąg-

nięcia pożądanego poziomu ilościowego i jakościowego produkcji części zamiennych.

Są to:

1. właściwe zgrupowanie i rozbudowa istniejących środków produkcji,
2. mobilizacja i właściwe zgrupowanie sił technicznych,
3. komasacja mniejszych zakładów dla zwiększenia ekonomji produkcji.

Myślą przewodnią tych wytycznych jest specjalizacja poszczególnych fabryk lub działów fabryk w produkcji określonego asortymentu części zamiennych, zapewnienie produkcji wysokiej jakości i ekonomii.

Komisja przyjęła jako zasadę organizacyjną centralizację poszczególnych części realizacji planu produkcji w odpowiednich ogniwach — przy jednoczesnym uzgodnieniu wszystkich praktycznych zagadnień w stałej, międzyresortowej komisji koordynacyjnej — sztabie całości.

Zgodnie z tą zasadą Zjedn. Przem. Mot. ma zbierać wszystkie zapotrzebowania na części zamienne, systematyzować je, wykonywać rysunki konstrukcyjne i opracowania fabrykacyjne, opracowywać warunki techniczne na materiały i odbiór, rozdzielać zamówienia między fabryki, organizować kontrolę i odbiór produkcji. Centrala Zbytu Samochodów ma zbierać zamówienia i centralizować dystrybucję części dla wszystkich mniejszych użytkowników.

Komisja koordynacyjna uzgadnia wszystkie sporne zagadnienia produkcji między resortami. Ona również ustala kolejność marek samochodów i traktorów, w której będą wykonywane części do nich, kwalifikuje części do zakupu zagranicznego lub do produkcji w kraju — w przemyśle państwowym, spółdzielczym lub prywatnym; analizuje ceny, organizuje w miarę potrzeby pomoc ze strony swych resortów dla Zjedn. Przem. Mot. itp.

Organizacją prywatnego i spółdzielczego przemysłu pomocniczego zajmuje się specjalna komórka.

W ten sposób przeprowadzony został podział funkcjonalny przy rozwiązaniu zagadnienia, od którego zależy sprawna praca naszego parku pojazdów mechanicznych.

Wiele konkretnych prac przygotowawczych posunęło się już znacznie naprzód. W szczególności dobrze rozwija się praca nad wykonaniem rysunków konstrukcyjnych. Centraliza-

cja wykonania i zatwierdzenia rysunków daje gwarancję ich jakości, normalizuje zastosowanie materiałów, obróbki termicznej i pasowania.

Analizując osiągnięty postęp w rozwiązaniu zagadnienia produkcji części zamiennych należy stwierdzić, że trwałe jego znaczenie zależy od tego, w jakim stopniu uruchomiona produkcja będzie zalążkiem i położy trwałe fundamenty pod rozwój przemysłu motoryzacyjnego w najszerszym tego słowa znaczeniu.

Zagadnienie produkcji części zamiennych do eksploatowanego dziś parku, palące i nieodzowne winno jednak być pierwszym odcinkiem planu długofalowego rozwoju rodzimego przemysłu motoryzacyjnego. Bo rozwiązaniem zagadnień motoryzacji kraju, wzmocnieniem jego siły obronnej *są własne fabryki sprzętu motoryzacyjnego, przodująca technika i liczne kadry dobrych specjalistów.*

Obecny moment rozwijania produkcji części samochodowych, a więc inwestowania kapitału, kompletowania urządzeń i maszyn produkcyjnych i specjalizowania kadry technicznej i rzemieślniczej, każe odrazu przewidzieć, aby ten kapitał materiałowy i ludzki nie był w przyszłości dla motoryzacji stracony i miał przewidziane i zagwarantowane możliwości rozwoju.

Należy więc organizować ośrodki produkcyjne, przewidziane na stałe dla motoryzacji, rozwijać je i specjalizować w produkcji określonego asortymentu części samochodowych. Należy utworzyć wyspecjalizowane fabryki tłoków i pierścieni, kół zębatych, elektrotechniki itp. Takie fabryki będą stanowić trwałe zręby budowy przemysłu motoryzacyjnego, gwarantując odpowiednią jakość produkcji. One również znacznie zmniejszą koszty, a więc i przyspieszą budowę fabryki-matki, w której będziemy produkować nasze samochody.

* * *

Z tego nowego ujęcia zagadnienia zaopatrzenia wynikają następujące konkretne wnioski dla naszego systemu zaopatrzeniowego w ogóle i dla naszych warsztatów w szczególności:

1. Wobec centralizacji zaopatrzenia wszystkie komórki zaopatrzeniowe winny nastawić się na długofalowe planowanie. Wszelka improwizacja już po sporządzonym planie rocznym musi skończyć się niepowodzeniem, bo wieloszczeblowa praca przygotowawcza do samego procesu fabrykacyjnego oczywiście nie będzie mogła uwzględnić zmian jakichkolwiek pozycyj.

2. Przemysł państwowy części zamiennych nastawia się przede wszystkim na produkcję części szybko zużywających się, wielkoseryjnych lub wymagających specjalnych obrabiarek i złożonych procesów technologicznych, a więc tłoków, pierścieni tłokowych, bolców, sworzni, kół zębatych. zaworów, przegubów itp.

3. Produkcja części małoseryjnych lub prostych w wykonaniu — rzecz jasna — schodzi na dalszy plan. Poza tym niektóre dziedziny przemysłu niemetalowego są jeszcze mało zaawansowane w produkcji samochodowej.

Te dane winny nam służyć do ustalenia kierunku naszych wysiłków w organizacji produkcji niektórych części do samochodów.

Nie będziemy organizować produkcji części wchodzących w zakres tzw. „masówki" oraz wymagających złożonych procesów technologicznych. Dzisiejsza nasza produkcja tłoków, zaworów lub pierścieni za pół roku okaże się chyba niepotrzebna wobec tańszej i lepszej produkcji wyspecjalizowanych w tej dziedzinie fabryk.

Winniśmy natomiast poważniej organizować produkcję nieseryjnych, prostych części zamiennych lub opanowywać metody regeneracji bardziej skomplikowanych.

Tegoroczny plan remontu pozwala, a nawet nakazuje niektórym warsztatom poważnie opracować uboczną produkcję mechaniczną. Oczywiście i tu musi być ścisły plan. Każdy warsztat musi opanować produkcję lub regenerację określonej ilości części i w tej produkcji specjalizować się rozwijając ją do rozmiarów pokrywających zapotrzebowania wojska. W pierwszym rzędzie weźmiemy na warsztat to, co nam sprawia najwięcej kłopotów, a więc obszerny dział elektrotechniki, chłodnice, normalia itp. części, w zależności od dotychczasowych doświadczeń warsztatów.

Uruchamiając tę produkcję uzupełnimy zaopatrzenie płynące od przemysłu państwowego i uniezależnimy się od wahań „wolnego rynku".

Ppłk inż. MIKOŁAJ BIEŁOW

ZASADY TAKTYKI WOJSK SAMOCHODOWYCH*)

Część II

Przewozy wojsk samochodami

Stopień motoryzacji współczesnej armii zależy nie tylko od technicznych i ekonomicznych możliwości kraju prowadzącego wojnę; znaczny wpływ na motoryzację posiada również teren, na którym są prowadzone działania wojenne.

Niezależnie od tego czy jednostka posiada własny tabor niezbędny do przewozów, czy też przewozy odbywają się przez specjalnie przydzielane jednostki samochodowe — przepisy te obowiązują przy przewozach jednostek wszystkich rodzajów broni.

1. Rodzaje i przeznaczenia przewozów samochodami jednostek różnych broni

Przewozy samochodami dają możność szybkiego przerzucania wojsk na większe odległości — niezależnie od kolei, zapewniają szybkie przegrupowanie oddziałów z zachowaniem tajemnicy wojskowej i oszczędzają siły przerzucanych jednostek.

Przewozy samochodami umożliwiają podwożenie wojsk bezpośrednio na pole walki, jednak dla wykonania ich potrzebna jest ścisła organizacja i dokładne regulowanie ruchu.

Przewozy samochodami na mniejsze odległości dokonywane w celu rozwiązania zadań taktycznych nazywają się przewozami t a k t y c z n y m i. Przewozy taktyczne odbywają się normalnie na odległości ponad 50 km. Przygoto-

*) Początek: patrz P.S. nr 1 i nr 2.

wanie dróg przy taktycznych przewozach samochodami zasadniczo odbywa się na rozkaz dowódcy przewożonej jednostki.

W zależności od warunków bojowych — przygotowanie dróg odbywać się może siłami jednostki samochodowej.

Oprócz przewożenia jednostek i pododdziałów na większe odległości przewozy mogą być stosowane do:

— wysyłania oddziałów rozpoznawczych i wydzielonych;

— ścigania nieprzyjaciela;

— przerzucania odwodów w obronie ruchowej;

— szybkiego oderwania od nieprzyjaciela oddziałów prowadzących walkę jako straż tylna;

zniszczenia nieprzyjaciela, który wdarł się na tyły, i jego desantów lotniczych.

Przewozy samochodami większych jednostek (dywizja, korpus) na większe odległości od 80 do 400 i więcej kilometrów, dokonywane w celu przygotowania i prowadzenia większych operacji lub też celem skoncentrowania wojsk — nazywają się przewozami operacyjnymi. W tym wypadku przygotowanie dróg przeprowadza sztab (armii, frontu). W zależności od ilości i rodzaju dróg przewozy samochodami większych jednostek odbywają się kolumnami po kilku drogach.

Jednostki ze środkami wsparcia oraz pododdziałami obsługi i zaopatrzenia przewożone po jednej drodze stanowią kolumnę samochodową. Kolumny samochodowe dzielą się na rzuty. W skład rzutu zasadniczo wchodzi jednostka taktyczna z tym, że może ona prowadzić walkę jako jednostka samodzielna (batalion piechoty, batalion saperów itd. Artyleria jest rozdzielana w kolumnie lub rzucie).

2. Zasadnicze wytyczne przy planowaniu i organizacji przewozów samochodami

Szybkość poruszania się kolumny samochodowej zależy od typu samochodów, wielkości kolumny, stanu i rodzaju dróg, pory roku, pogody i warunków widzialności. Przy poruszaniu się w dzień przeciętna szybkość techniczna rzutu (kolumny) na drogach bitych wynosi 25 do 35 km/godz. na autostradach, drogach asfaltowych lub betonowych oraz przy zmniejszonej ilości samochodów w rzucie — szybkość techniczna może być powiększona do 45 km. Przy poruszaniu się w nocy ze światłem przeciętna szybkość powinna wy-

nosić 20 do 25 km/godz.; przy marszu bez światła lub na złych drogach — szybkość może być zmniejszona do 5—10 km/godz.

Zasadniczo kolumna samochodowa pułku piechoty dzieli się na 4 do 5 rzutów. W każdym rzucie należy przewidzieć zapasowe samochody w ilości 3 do 5% ogólnej liczby samochodów w rzucie. Dowódca przewożonej jednostki jest dowódcą kolumny (rzutu) i odpowiada za całą organizację przewozu swego oddziału (pododdziału). Dowódca jednostki (pododdziału) samochodowej na czas przewozu podlega dowódcy jednostki przewożonej, odpowiada za techniczne przygotowanie i przeprowadzenie przewozu, za prawidłowe wykorzystanie sprzętu samochodowego i jest pomocnikiem dowódcy jednostki do spraw technicznych.

Przemarsz kolumny samochodowej w ciągu doby, przy normalnym poruszaniu się w dzień po dobrych drogach bitych, wynosi 200 do 250 km, licząc 7 do 8 godzin na marsz i 1½ do 2 godzin na odpoczynki: forsowny przemarsz w ciągu doby po dobrych drogach wynosi 400 do 500 km, licząc 10 do 12 godzin na marsz i 4 do 6 godzin na odpoczynki (w tym odpoczynek główny trwający 2 do 3 godzin).

Po zakończeniu dwudniowego forsownego przemarszu potrzeba co najmniej 24 godzin na przeprowadzenie bieżącej konserwacji samochodów i odpoczynek kierowców.

W złych warunkach atmosferycznych lub przy marszu po złych drogach i po bezdrożach przemarsz w ciągu doby może być zmniejszony do 50—75 km. Odległość, na którą odbywa się przewóz, zależy od zadania, wielkości przewożonej jednostki i stanu dróg. Celowe są przewozy: batalionu piechoty na odległość ponad 30 km; pułku piechoty ponad 50 km; dywizji piechoty ponad 75 km.

Bataliony i kompanie piechoty można przewozić i na mniejsze odległości. Przy organizacji i przeprowadzaniu przewozów samochodowych decydujące znaczenie posiadają zadania operacyjno-taktyczne, którym powinna być podporządkowana techniczna strona przygotowania i przeprowadzanie przewozów.

Załadowanie batalionu piechoty w dzień wymaga 40 do 50 minut, wyładowanie zaś 15 do 20 minut. W nocy czas ten powiększa się 1½ raza. Wyciąganie rzutu samochodowego batalionu piechoty na jednej drodze trwa średnio 20 do 30 minut. Kolumnę samochodową pułku piechoty bez straży przedniej wyciąga się na jednej drodze w przeciągu 1½ do 2 godzin, kolumnę samochodową pułku w pełnym

składzie 2 do 2½ godzin. W czasie posuwania się kolumny samochodowej, odległości ustala się w zależności od stanu dróg, szybkości posuwania się i warunków terenowych: między czołami rzutów na 20 do 30 minut, między samochodami 25 do 50 m, przy wjeżdżaniu zaś na strome wzniesienie — do 100 m. Po każdych 2 godzinach ruchu wyznacza się krótkie 15—20 minutowe odpoczynki dla przeglądu technicznego samochodów, sprawdzenia obciążenia i podciągnięcia ogonów rzutu oraz dla odpoczynku stanu osobowego przewożonej jednostki. Dłuższy odpoczynek trwa 2 do 3 godzin. Wyznacza się go po 6—8 godzinach jazdy.

3. *Zabezpieczenie bojowe przewozów samochodowych*

We wszystkich wypadkach, gdy zachodzi możliwość spotkania nieprzyjaciela na ziemi lub w powietrzu—czy to podczas marszu, czy też w rejonach załadowania i wyładowania — dowódca i sztab jednostki przewożonej organizują rozpoznanie naziemne i powietrzne.

W razie przewozów dywizji piechoty w dzień rozpoznanie powietrzne odbywa się zasadniczo przez jednostki lotnictwa przydzielone do dowództwa armii. Odległość rozpoznania w głąb zależy od czasu potrzebnego do wyładowania przewożonych pododdziałów i przygotowania ich do walki w wyznaczonych rejonach. Przy wyładowaniu organizuje się rozpoznanie lotnicze w promieniu 100—150 km od rejonów wyładowania lub załadowania.

Naziemne oddziały rozpoznawcze wysyła się kosztem oddziałów przewożonych jednostek. Na trasie kolumn samochodowych wysyła się oddziały rozpoznawcze, w których skład wchodzą samochody pancerne, czołgi, pododdziały piechoty, działa i rusznice przeciwpancerne, radiostacje, pododdziały saperskie i chemiczne. W obie strony trasy wysyła się szpice (patrole) boczne w sile do 2 plutonów piechoty, 2 do 3 samochodów pancernych z działkiem i rusznicami przeciwpancernymi oraz środkami łączności. Szpice te zabezpieczają pas o szerokości 20 do 30 km.

Odległość oddziału rozpoznawczego od czoła kolumny w dzień wynosi 25 do 35 km, w nocy — 15 do 20 km w kierunku marszu. Oddział rozpoznawczy i patrole wysyłają rozpoznawcze samochody pancerne na odległość 2 do 3 km od siebie.

Ubezpieczenie w marszu kolumny samochodowej organizuje się na tych samych zasadach, jak i przy pieszym marszu jednostki przewożonej (Regulamin walki piechoty). W skład oddziału przedniego, przy poruszaniu się w kierunku frontu

oraz oddziału bocznego, przy poruszaniu się w kierunku równoległym do frontu, przydziela się 1/3 część oddziałów piechoty i mniej więcej połowę artylerii — znajdujących się w kolumnie — oraz czołgi, samochody pancerne i pododdziały saperskie i chemiczne. Odległość oddziału przedniego od kolumny sił głównych w zależności od warunków taktycznych i szybkości poruszania się kolumny wynosi zasadniczo od 20 do 30 km (jedna godzina jazdy). Odległość straży przedniej 10 do 15 km (1/2 godziny jazdy), czołowe szpice w odległości 3 do 5 km (5 do 10 minut jazdy).

Przy przebywaniu przeszkód naturalnych dowódca jednostki wysyła nieruchome ubezpieczenie, które posuwając się w straży przedniej zajmuje dogodne punkty dla obrony i utrzymuje je do czasu przejścia kolumny, po czym dołącza się do jej ogona.

Posterunki obserwacji przeciwlotniczej posuwają się z ubezpieczanymi pododdziałami. Część posterunków może być nieruchoma, wysyłana zawczasu z zadaniem prowadzenia obserwacji, pod osłoną pododdziałów rozpoznawczych i ubezpieczających. Posterunki nieruchome pełnią służbę do określonego czasu, po czym kolejno dołączają się do swoich pododdziałów. W każdym plutonie piechoty należy wyznaczać obserwatorów przeciwlotniczych.

4. Plan i organizacja przewozów samochodami

Szybkość przygotowania i wykonania przewozów samochodami zależy od stanu i obrania marszruty, zapoznania z nią składu osobowego jednostki samochodowej oraz od doświadczenia sztabów — tak jednostek przewożonych, jak i samochodowych.

Przy ustalaniu marszruty należy zasadniczo wybierać taką, która jest bardziej przystosowana do przewozów samochodami — bez względu na to, że może być dłuższa. Zasadniczo wszystkie drogi w rejonie działań wojennych przygotowuje dowództwo armii lub frontu, jednak dość często (przeważnie podczas natarcia) jednostka przewożona sama powinna przygotowywać drogi na całej trasie. Przewozy samochodami większych jednostek (dywizja, korpus) organizuje sztab armii lub frontu.

W rozkazie do dowódcy jednostki, która powinna być przewieziona, podaje się: cel przewozu, rejon załadowania, marszrutę i rejon wyładowania, jakie środki transportowe i na jaki okres czasu zostają przydzielone, jakie pododdziały nie podlegają przewozowi samochodami, kolejność przerzucenia

ich innymi środkami transportowymi, okres czasu przydzielony na wykonanie przewozu, regulację ruchu, środki i sposoby obrony przeciwlotniczej, przeciwpancernej i przeciwchemicznej oraz zaopatrzenie.

Sztab opracowujący rozkaz przewozu przedstawia dowódcy jednostki przewożonej wszelkie dane tyczące marszruty, sieci dróg, rejonów wyładowania, możliwych szybkości ruchu na różnych odcinkach marszruty, urządzenia marszruty oraz inne dane, które będą mogły przyśpieszyć i ułatwić opracowanie planu przewozów.

Plan przewozu opracowywuje sztab jednostki przewożonej przy współpracy sztabu jednostki samochodowej. Plan powinien zawierać: organizację ogólną, rozpoznanie dróg, rejonów załadowania i wyładowania, kolejność i terminy koncentracji samochodów i wojsk, organizację marszu, szkic i plan wyposażenia rejonu załadowania oraz jego ochrony, plan załadowania i wyładowania, plan wyciągania rzutów (kolumn), plan obrony przeciwlotniczej, przeciwpancernej i przeciwchemicznej, plan przeprowadzenia prac drogowo-mostowych i służby regulacji ruchu, środki politycznego, sanitarnego, technicznego i gospodarczego zabezpieczenia przewozu.

Dowódca jednostki samochodowej opracowuje: plan przygotowania samochodów do przewozu (przegląd, przygotowanie i wyposażenie pojazdu), plan zabezpieczenia materiałowo-technicznego (materiały pędne, części zamienne, środki remontowe), plan koncentracji samochodów przed załadowaniem. Po otrzymaniu rozkazu dowódca przewożonej jednostki, nie czekając na zakończenie opracowania planu przewozu, organizuje rozpoznanie marszruty (marszrut) przewozu, rejonów załadowania, wyładowania i podaje wytyczne organizacji marszu przez wydanie rozkazów. Następnie kontroluje ich wykonanie. Do rozkazu załącza się plan przeprowadzenia rozpoznania wg wzoru nr 1.

a) Rozpoznanie marszruty

Rozpoznanie marszruty organizuje sztab jednostki przewożonej przy współpracy oficerów jednostki samochodowej. Zasadniczo rozpoznanie marszruty powinno być wykonane w najkrótszych terminach, aby dane rozpoznania wykorzystać przy opracowaniu planu przewozu. W razie braku czasu rozpoznanie marszruty odbywa się odcinkami przez kilka grup rozpoznawczych, z tym że grupa pracująca na końcowym odcinku marszruty może przedstawić dane nawet po rozpoczęciu przewozu.

Przy rozpoznawaniu marszruty należy ustalić: stan dróg i dopuszczalną szybkość na poszczególnych odcinkach marszruty, punkty odpoczynków oraz plan i schemat regulacji ruchu. Grupą rozpoznawczą dowodzi oficer sztabu jednostki przewożonej; w skład grupy wchodzą oficerowie pododdziałów saperskich, regulacji ruchu, chemicznych i samochodowych. Wyniki przeprowadzonego rozpoznania uwidacznia się w schemacie marszruty ze szczegółowym wyjaśnieniem.

b) Rozpoznanie rejonu załadowania

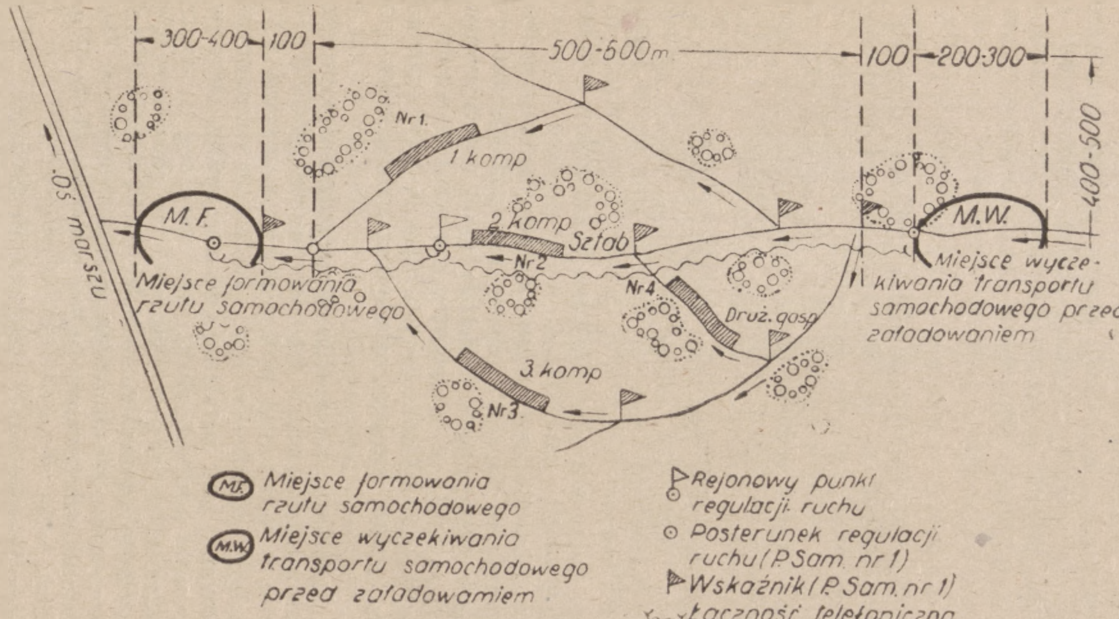
Rozpoznanie rejonu załadowania przeprowadza się jednocześnie i niezależnie od rozpoznania marszruty przewozu. Rejon załadowania powinien zapewniać maskowanie (przeważnie w dzień) i być wygodny dla załadowania oraz ruchu transportu wewnątrz rejonu. Każdemu batalionowi wyznacza się osobny rejon załadowania o przestrzeni $1 \times 1\frac{1}{2}$ km (rys. 1).

Rejon załadowania batalionu piechoty składa się: z rejonu wyczekiwania transportu samochodowego przed załadowaniem, miejsc ładowania i miejsca formowania rzutu samochodowego. Batalionowe (rzutowe) rejony załadowania należy wybierać nie dalej niż w odległości 4 do 5 km od miejsca postoju przewożonej jednostki.

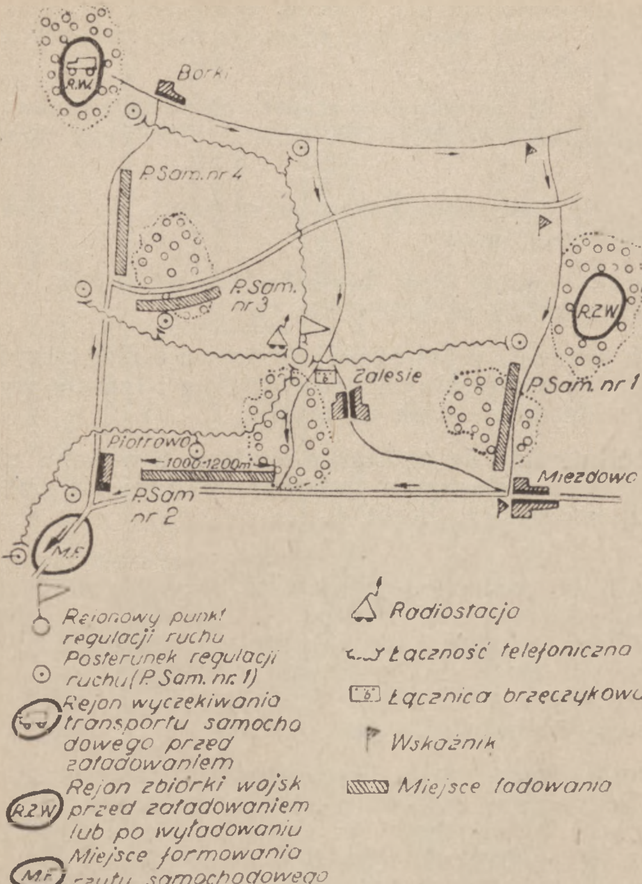
Wszystkie batalionowe rejony załadowania stanowią rejon załadowania pułku (rys. 2). — Zespół ich jest z kolei rejonem załadowania dywizji. Każdy rejon załadowania pułku powinien mieć 2—3 rezerwowe miejsca ładowania. Plan załadowania należy układać w ten sposób, aby można było wykorzystać jedno miejsce załadowania dla kilku pododdziałów.

Celem uniknięcia większego zgromadzenia samochodów rejony załadowania powinny być rozrzucone; przeciętna przestrzeń rejonu załadowania pułku piechoty wynosi 15 km^2, dywizji piechoty do 40—50 km^2. Zadaniem rozpoznania rejonu załadowania jest: ustalenie granic rejonów załadowania, miejsc ładowania pododdziałów, ustalenie dróg wewnątrz rejonów załadowania, dróg wyjściowych na główną magistralę, nakreślenie planu regulacji ruchu i łączności w rejonie załadowania, opracowanie planu ubezpieczenia i ochrony. Do rozpoznania rejonu załadowania pułku potrzeba około 2 godzin (w dzień).

Dowódcy batalionów i kompanij przewożonej jednostki, wspólnie z dowódcami pododdziałów samochodowych powinni zawczasu obejrzeć przeznaczone dla nich miejsca ładowania.


300-400
100
500-600m
100
200-300
400-500
Oś marszu
M.F.
M.W.
Nr 1.
1 komp
2 komp
Sztab
Nr 2
Nr 4
Druż. gosp.
3 komp
Nr 3
Miejsce formowania rzutu samochodowego
Miejsce wyczekiwania transportu samochodowego przed załadowaniem
M.F. Miejsce formowania rzutu samochodowego
M.W. Miejsce wyczekiwania transportu samochodowego przed załadowamiem
Rejonowy punkt regulacji ruchu
Posterunek regulacji ruchu (P.Sam. nr 1)
Wskaźnik (P.Sam. nr 1)
Łączność telefoniczna

Rys. 1



Rys. 2.

c) Obliczenie potrzebnej ilości samochodów

Jednocześnie z rozpoznawaniem marszruty i rejonów załadowania — sztab przewożonej jednostki wspólnie z oficerem sztabu jednostki samochodowej — oblicza ilość samochodów potrzebną do przewozu (jak na wzorze 1).

Obliczenia należy przeprowadzać następująco:

— ustalić, które jednostki (pododdziały) podlegają przewozowi samochodami, a które innymi środkami; obliczyć ilość ludzi, sprzętu, amunicji itd.;

— ustalić typ i ogólną ilość samochodów potrzebnych do załadowania sprzętu, taboru, uzbrojenia itd. oraz ilość ludzi, która może być rozmieszczona w tych samochodach;

— ustalić, ile samochodów etatowych posiada przewożona jednostka i co może być przewiezione tymi samochodami;

— ustalić ilość samochodów potrzebnych do przewiezienia reszty ludzi;

— ustalić ogólną ilość samochodów wg typów i marek potrzebnych do przewozu (wzór 2).

Sztab jednostki przewożonej opracowuje plan przydziału samochodów poszczególnym pododdziałom i rzutom wg wykazu pododdziałów — jak na wzorze 3.

Dowódca rzutu na podstawie wyciągu z wykazu układa schemat szyku i ruchu rzutu (schemat wykonuje się graficznie lub w postaci tablicy). Wzór 4

Dowódca jednostki samochodowej — po otrzymaniu planu przydziału samochodów poszczególnym pododdziałom i rzutom — kieruje samochody do pododdziałów i jednostek na wyznaczone punkty i we wskazanych terminach. Rejony zbiórki wojsk przed załadowaniem są wyznaczane jedynie w tym wypadku, jeśli warunki nie pozwalają na załadowanie w rejonie rozmieszczenia wojsk.

Przegrupowanie wojsk i samochodów należy przeprowadzać w nocy celem zachowania tajemnicy wojskowej, przy czym wojsko i samochody powinny być dokładnie zamaskowane. Przygotowanie samochodów do przewozów przeprowadza się w rejonach wyczekiwania transportu samochodowego przed załadowaniem. Rejon ten wyznacza dowódca jednostki przewożonej lub wybiera dowódca jednostki samochodowej i uzgadnia z dowódcą jednostki przewożonej.

Termin przebywania transportu samochodowego w rejonie wyczekiwania wyznacza się w zależności od czasu potrzebnego na przygotowanie się do marszu i odpoczynek kierowców. Przy przewozach dywizji na większą odległość jednostka samochodowa powinna mieć co najmniej 24 godziny na przeprowadzenie prac przygotowawczych.

(Dalszy ciąg nastąpi)

ZATWIERDZAM
SZEF SZTABU DYWIZJI PIECHOTY

Wzór nr 1

P L A N

przeprowadzenia rozpoznania marszruty i rejonów załadowania i wyładowania przez sztab 21 dywizji piechoty. Starosielce, dnia 29. VIII. 1944 r.

Mapa .... **rok wydania**

Obiekt rozpoznania	Rejon lub miejscowość	Grupa rozpoznawcza nr		Terminy			Dokąd, komu i kiedy meldować o wynikach	Dokąd wrócić po zakończeniu pracy
		Nazwisko dowódcy	Skład grupy i środki lokomocji	Wyjazdu	Początek rozpoznania	Koniec rozpoznania		
Rejon załadowania 1 pułku piechoty	Starosielce-Brańsk-Jałówka	Kpt. Barkowski	Wymienić nazwiska osób. Samochód ciężarowy CHEVROLET	17.30	17.30	18.00	Sztab dywizji wieś Starosielce 20.00	
i t d.	Wymienić punkty							
Marszruta nr 1	Wymienić punkty							
i t d.								
Rejon wyładowania 1 pułku piechoty	Zbuczyn-Mordy-Żabce	Mjr Sokół	Wymienić nazwiska osób. Samoch. Willys i Chevrolet	18.00 29.8	3.00 30.8	5.00 30 8	Szef sztabu dywizji. Duży odpoczynek koło m. Osowiec	Osowiec
i t d.								

Szef sekcji 1

ZATWIERDZAM
DOWÓDCA PUŁKU (DYWIZJI)
Dnia.................. *19*....... *r.*

Wzór nr 2

WYKAZ

potrzebnej ilości samochodów dla .... pułku (dywizji) piechoty celem przewiezienia samochodami

Nazwa jednostki (pododdziałów)	Wyznaczono do przewozu samochodami							Wyznaczono do przewozu koleją lub innymi środkami lokom.				Potrzebna ilość samochodów														Etatowy tabor samochodowy				
												Samochody 1,5 t							Samochody 3 t											
	Ludzie	Konie	Moździerze	C. k. m.	Amunicja	Sprzęt saper.	itd.	Działa 152	Działa 122	Zaopatrzenie	itd.	Ludzie	Konie	Moździerze	C. k. m.	Amunicja	Sprzęt saper.	itd.	Ludzie	Konie	Moździerze	C. k. m.	Amunicja	Sprzęt saper.	itd.	Samoch. 1,5 t	Samoch. 3 t	Ciągniki	Traktory	itd.
1. Sztab																														
2. 1 batalion (pułk)																														
3. 2 batalion (pułk)																														
4.																														
5. Komp. rusznic ppanc.																														
itd.																														
Razem																														

Szef sekcji: *Szef sztabu pułku (dywizji)*

ZATWIERDZAM

SZEF SZTABU DYWIZJI

Wzór nr 3

W Y K A Z

przydziału samochodów do przewiezienia dywizji piechoty wg marszruty ....

Jednostki i nazwy ładunków	Samochody 1,5 t	Samochody 3 t	Ciągniki	Przyczepy 1,5 t	Przyczepy 3 t	
I. SZTAB DYWIZJI a) ludzie b) uzbrojenie c) amunicja itd.						
Razem II. 1 PUŁK PIECHOTY 1. rzut (straż przednia) a) ludzie b) c. k. m. c) rusznice ppanc. itd.						
Razem itd.						
Ogółem						

Szef sekcji 1

ZATWIERDZAM
DOWÓDCA PUŁKU
Dnia .... 19 ...... r.

Wzór nr 4

SCHEMAT SKŁADU RZUTU

Skład pododdziałów przewożonych ....

Skład pododdziałów samochodowych ....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.
	Cięż.		Os.		Ciężarowe			Rez.	San.			Ciężarowe 3 t				Rez.	Ciężarow			Spec.		Cięż.

PORZĄDEK WYPEŁNIENIA SCHEMATU

1. Dowódca rzutu w schemacie wymienia wszystkie samochody i przedstawia do zatwierdzenia dowódcy pułku.
2. Wewnątrz prostokątów należy pisać w skrócie:

»Os.«	—	samochód osobowy	
»Lud.«	—	„	do przewiezienia ludzi
»Art.«	—	„	„ „ artylerii
»Am.«	—	„	„ „ amunicji
»C. k. m.«	—	„	„ „ C. k. m.
»Cys.«	—	„	cysterna
»WA«	—	„	warsztat typu »A«
»Rez.«	—	„	rezerwowy

3. Ilość wypełnionych prostokątów powinna odpowiadać ilości samochodów, zbędne wykreślić.

ZASTĘPCA DOWÓDCY RZUTU

DOWÓDCA RZUTU

Ppłk FILIPOWICZ

OBSŁUGA TECHNICZNA BAONU SAMOCHODOWEGO W CZASIE NATARCIA

Podczas gwałtownego natarcia na szerokim froncie, kiedy oddziały nacierające, siłą rzeczy, zmuszone są do szybkiego oderwania się od swoich baz zaopatrzeniowych, na transport samochodowy spada najbardziej odpowiedzialne zadanie — nieustanne zaopatrywanie oddziałów w środki niezbędne do przeprowadzenia natarcia. Dlatego słuszne jest twierdzenie, że żadna większa ofensywa nie może obejść się bez udziału wojsk samochodowych, a powodzenie w natarciu zależy również w dużej mierze od sprawności transportu samochodowego.

Wzorowe wykonanie tak odpowiedzialnego zadania zależy przede wszystkim od należytej organizacji przewozów, tj. od kierowania ruchem transportów i obsługi technicznej kolumn samochodowych w marszu.

Ruchem transportu samochodowego kieruje dowódca transportu. wyznaczany spośród oficerów o dużej inicjatywie i energii, ponieważ kierowanie ruchem transportu podczas natarcia jest jedną z najtrudniejszych i najbardziej odpowiedzialnych czynności oficera wojsk samochodowych.

Dowódca transportu jest odpowiedzialny za terminowe przybycie swego oddziału do miejsca przeznaczenia oraz za dostarczenie przewożonego ładunku w całości, bez uszkodzeń i strat.

Po otrzymaniu zadania dowódca baonu samochodowego jest obowiązany zapoznać cały podległy mu personel z otrzymanym zadaniem, marszrutą, punktami zatrzymania się, kolejnością ruchu, sygnalizacją i środkami obrony przeciwlotniczej.

W razie dłuższej jazdy dowódca baonu winien zorganizować obsługę techniczną transportu i dostarczanie posiłków dla kierowców wyznaczając do tego odpowiednie punkty na swej trasie.

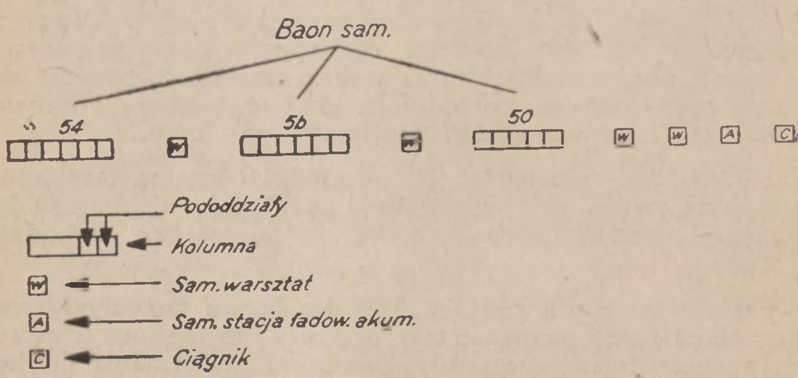
Następnie dowódca baonu obowiązany jest dokładnie sprawdzić, jakie środki techniczne są przydzielone do jego dyspozycji i odpowiednio do warunków umieścić je w baonie. Pod tym względem nie ma i nie powinno być żadnego szablonu. Dowódca baonu winien przewidzieć i uczynić wszystko, aby nawet nieznaczne środki techniczne zapewniły jak najlepiej terminowe i ścisłe wykonanie powierzonego mu zadania.

Dla przykładu podam następujące zadanie:

Dowódca baonu otrzymał 160 samochodów podzielonych na 3 kolumny do przewiezienia amunicji na odległość 260 km. W skład baonu wchodzą: 4 samochody-warsztaty typu „A" (po jednym w każdej kolumnie i jeden na cały baon, jako warsztat baonowy), 1 samochód — stacja ładowania akumulatorów, która jest jednocześnie warsztatem elektrotechnicznym, 1 ciągnik gąsienicowy o szybkości umożliwiającej posuwanie się w transporcie.

Jak należy rozmieścić w marszu otrzymane środki techniczne?

Najbardziej praktycznym rozwiązaniem byłoby następujące: Jeden samochód - warsztat (baonowy), stację ładowania i ciągnik umieścić oczywiście na końcu baonu, samochody - warsztaty każdej kolumny — na końcu kolumny. Kolumny idące w pewnych odstępach należy podzielić na kilka pododdziałów przeciętnie po 10 samochodów w każdym (rys. 1).



Rys. 1

Ostatni samochód w każdym pododdziale należy powierzyć najbardziej doświadczonemu kierowcy. Przed wyruszeniem zebrać tych kierowców i pouczyć, iż zadaniem ich jest udzielanie pomocy kierowcom swego pododdziału przy usuwaniu drobnych niedomagań. W związku z tym należy zaopatrzyć ich w komplet narzędzi samochodowych i w drobne części zamienne — palce rozdzielacza, kondensatory, młoteczki, świece, żarówki, klej i łatki do gum.

Uszkodzenia, których usunięcie wymaga 1 do 2 godzin czasu, np. drobna naprawa chłodnic, zamiana uszczelki, głowicy bloku cylindrów, regulacja zaworów itp. naprawiają warsztaty danej kolumny.

Jeśli podczas przeglądu okaże się, że naprawa wymaga 3—5 godzin, warsztat kolumny nie dokonywa naprawy, lecz dogania swoją kolumnę, a uszkodzony samochód odchodzi do warsztatu (baonowego) posuwającego się na końcu baonu, który natychmiast przystępuje do naprawy lub też holuje go do miejsca przeznaczenia transportu.

Tego rodzaju organizacja obsługi technicznej, nie ujęta ramami jakiegokolwiek szablonu, pozwoli jak najlepiej wykorzystać siły i środki obsługi technicznej. Jeśli do tego pouczymy przed wyjazdem kierowców o zachowaniu dyscypliny ruchu, można być pewnym, że transport przyjdzie do miejsca przeznaczenia w pełnym składzie.

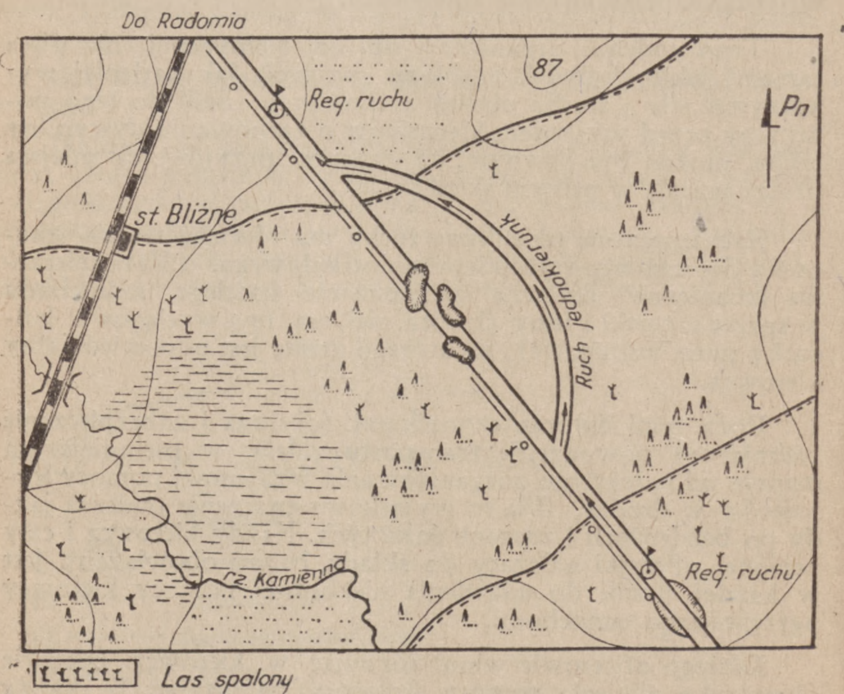
Zabezpieczenie techniczne ruchu ma również ważne znaczenie dla każdego transportu samochodowego. ,,Zabezpieczenie techniczne'' oznacza zaopatrzenie każdego samochodu w sprzęt saperski i inny (łopata, siekiera, lina wyciągowa, łańcuchy przeciwślizgowe), za którego utratę jest odpowiedzialny kierowca.

Poza tymi dwoma czynnikami (obsługa i zabezpieczenie techniczne) powodzenie transportu zależy w niemniejszym stopniu od należytego zorganizowania wzajemnej pomocy kierowców w drodze. Ma to wyjątkowe znaczenie podczas jazdy po bezdrożach i zaspach śnieżnych. Każdy kierowca i cały personel oficerski należący do składu baonu obowiązany jest w każdej chwili do udzielenia niezbędnej pomocy kierowcy ugrzęźniętego samochodu.

Dlatego oficerowie winni rozwijać w kierowcy poczucie obowiązku niesienia pomocy kolegom pamiętając, że każdy przymusowy postój samochodu zatrzymuje dostawę przewożonego ładunku, na który czeka front.

Ważnym czynnikiem jest również surowe przestrzeganie dyscypliny podczas jazdy. W warunkach szybkiego natarcia można spotkać cały szereg przeszkód uniemożliwiających normalną jazdę. Wysadzone mosty, uszkodzone lub podminowane drogi — są to ślady, które zostawia po sobie wróg na drodze odwrotu. Aczkolwiek saperzy szybko naprawiają przeszkody, jednak front nie może czekać, wobec czego kierowcy są zmuszeni objeżdżać przeszkodę.

W tym wypadku każdy oficer i kierowca powinien bezapelacyjnie zastosować się do wszystkich wymagań i wskazówek osób regulujących ruch. Bardzo często warunki terenowe zmuszają do zastosowania jednostronnego objazdu z jednokierunkowym ruchem (patrz rys. 2). W tym wypadku regulujący ruch winien uważać, aby nie dopuścić do ruchu dwukierunkowego, wyprzedzania i innych wykroczeń ze strony kierowcy.

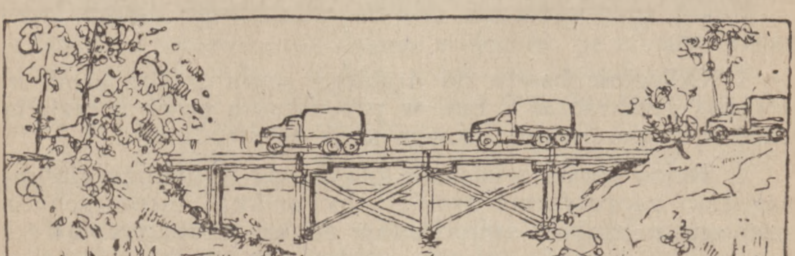


Rys. 2.

Zatamowanie ruchu powstające często po obu stronach objazdu jest przeważnie skutkiem tego, że któryś z kierowców, lekceważąc sygnały regulującego wyprzedził oczekujące samochody. Zatamowanie ruchu trwa zazwyczaj tak długo, dopóki któryś z bardziej energicznych oficerów, przejmując inicjatywę, stanowczymi rozkazami nie doprowadzi do porządku.

Z ostatniej wojny światowej oficerowie wojsk samochodowych wynieśli duże doświadczenie w zastosowaniu transportów samochodowych i prowadzeniu kolumn — w warunkach obrony i natarcia.

Byłoby pożądane, aby swym doświadczeniem podzielili się z kolegami na łamach naszego pisma.



Płk DEMIANOWICZ

ROZMIESZCZENIE BAONU SAMOCHODOWEGO W REJONIE KONCENTRACJI ODDZIAŁÓW

Zadaniem baonów samochodowych podczas działań bojowych jest nie tylko zaopatrywanie oddziałów walczących w środki niezbędne do prowadzenia walki, tj. w amunicję, materiały pędne, sprzęt techniczny, żywność oraz ewakuacja rannych, lecz również szybkie przerzucanie jednostek i podwożenie odwodów operacyjnych na zagrożone odcinki frontu.

W artykule niniejszym rozpatrzymy rozmieszczenie baonu samochodowego w okresie koncentracji oddziałów przed natarciem.

Okres przygotowawczy do natarcia wymaga pewnego czasu na skoncentrowanie oddziałów w rejonie przyszłego natarcia, wobec czego i baon samochodowy ma możność należytego przygotowania się do pracy.

Rejon rozmieszczenia baonów samochodowych wchodzących w skład danej armii wyznacza zazwyczaj kwatermistrzostwo armii w porozumieniu z szefami wydziałów: operacyjnego i samochodowego.

Rejon rozmieszczenia winien odpowiadać następującym warunkom:

1. Odległość baonu od drugiego rzutu sztabu armii nie powinna przekraczać 7 km, w przeciwnym bowiem razie łączność i dysponowanie baonem staje się utrudnione.

2. Rejon baonu winien się znajdować w pobliżu głównej magistrali zaopatrzenia armii, aby uniknąć niepotrzebnego przebiegu próżnych samochodów do baz zaopatrzeniowych.

3. Teren rejonu należy wybierać tak, aby mógł zapewnić skryte rozmieszczenie baonu przed lotniczą obserwacją nieprzyjaciela, maskowanie dróg dojazdowych oraz aby posiadał dogodność obrony w wypadku napadu nieprzyjaciela.

Po otrzymaniu rozkazu o przerzuceniu baonu na nowe miejsce postoju, dowódca baonu wysyła niezwłocznie kwaterunkowych celem rozpoznania nowoobranego rejonu. Oddział kwaterunkowy składa się z jednego oficera (dowódca kompanii) i 6 podoficerów po jednym z każdej kompanii, plutonu remontowego, plutonu materiałów pędnych i izby chorych. Dowódca baonu udziela kwaterunkowym niezbędnych wskazówek oraz wyznacza termin ukończenia ich pracy.

Po przybyciu na miejsce i rozpoznaniu rejonu, dowódca oddziału wyznacza rejony rozmieszczenia dla poszczególnych pododdziałów baonu i sporządza plan rozmieszczenia, który winien obejmować:

1. trzy kompanie po 40—50 samochodów każda;
2. magazyn materiałów pędnych na 20—25 ton;
3. pluton warsztatowy na 2 do 3 samoch. specjalnych oraz na 10 samochodów wymagających remontu;
4. izbę chorych na 10 osób (w namiotach);
5. punkty dyspozytorskie na drogach wjazdu i wyjazdu do rejonu rozmieszczenia;
6. sztab baonu;
7. kuchnię polową;
8. miejsca do rozmieszczenia ludzi;
9. punkty zbiórki pododdziałów w razie alarmu.

Kwaterunkowi wykonują pracę związaną z mającym nastąpić rozmieszczeniem swoich kompanii i plutonów; kwaterunkowym nie wolno pod żadnym pozorem wywieszać napisów, oznaczeń, nazw i numeracji pododdziałów.

W okresie letnim najlepszym miejscem rozmieszczenia baonu jest las liściasty, jako naturalna osłona i maskowanie przed obserwacją lotniczą, w zimie natomiast drogi dojazdowe do lasu są z samolotu tak dobrze widoczne, że zdradzają rozmieszczenie oddziałów w lesie, mimo że zamaskowanych samochodów lotnik nie widzi. Ponadto dogodne rozmieszczenie baonu w lesie w okresie zimowym wymaga co najmniej pięciu dni pracy do budowy ziemianek, ustawienia pieców i innych urządzeń niezbędnych do życia.

Rozmieszczenie baonu w osiedlach i wioskach bez różnicy pory roku jest mniej dogodne, chociaż niekiedy staje się konieczne.

Niedogodność tego rozmieszczenia polega zasadniczo na tym, że baon, siłą rzeczy, zajmuje zbyt dużą przestrzeń, wo-

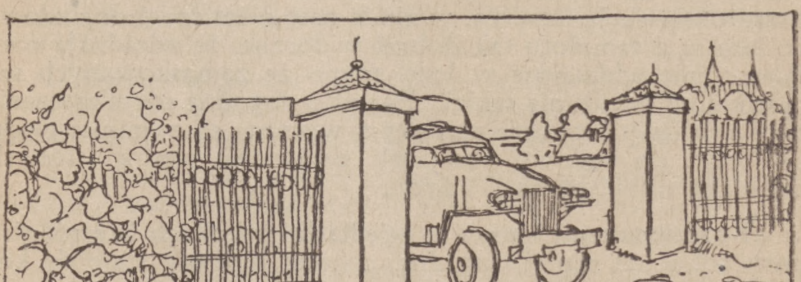
bec czego zbiórka żołnierzy rozproszonych po domach oraz zapewnienie ładu, porządku i bezpieczeństwa są utrudnione.

Samochody mogą być umieszczane i zamaskowane jedynie na podwórzach osiedla i pod budynkami, co nie gwarantuje jednak należytego zamaskowania przed obserwacją lotniczą.

Ponadto zwiększa się ilość posterunków do pilnowania taboru samochodowego.

Przy rozmieszczeniu baonu na terytorium nieprzyjacielskim, gdzie ludność jest wrogo ustosunkowana do wojska, celem udaremnienia jej szkodliwej działalności, aktów dywersyjnych i szpiegostwa należy zwrócić specjalną uwagę na zorganizowanie skrytego nadzoru i wzmocnienia patrolowania.

Podejrzane osoby należy niezwłocznie zatrzymywać i kierować do oficera inspekcyjnego. Rozlokowanie kompanij w budynkach winno być bardziej ciasne, a gotowość bojowa kompanii wzmocniona. Latem okna w mieszkaniach powinny być otwarte, zimą nie zasunięte na zasuwy, a w każdym domu wystawiony wartownik.



DEPARTAMENT WOJSK SAMOCHODOWYCH MON

O PRZYGOTOWANIU POJAZDÓW MECHANICZNYCH DO EKSPLOATACJI W OKRESIE WIOSENNO-LETNIM (INSTRUKCJA)

Zasady ogólne

1. Warunki eksploatacji pojazdów mechanicznych Wojska Polskiego w okresie wiosenno-letnim wymagają poczynienia odpowiednich przygotowań ze strony kierowców oraz personelu technicznego. Od sumiennego przeprowadzenia we właściwym czasie tych przygotowań zależy zdolność pojazdów mechanicznych do wypełnienia zadań w okresie roztopów wiosennych i w lecie.
2. W czasie przygotowań do eksploatacji w okresie wiosenno-letnim należy:
   a) Przeprowadzić techniczny przegląd, smarowanie, regulację i zapobiegawczy remont wszystkich zespołów pojazdów mechanicznych.
   Do wykonania tej pracy używa się prócz kierowców również i cały personel techniczny jednostek oraz wszystkie środki i urządzenia remontowe jednostek wojskowych.
   b) Zmienić zimową regulację gaźnika na ekonomiczną letnią.
   c) Przekazać na skład środki zapobiegające zamarzaniu wody oraz środki ogrzewania i ocieplania.
   d) Przemyć system chłodzący w celu usunięcia osadu wodnego.
   e) Zmienić zimowy olej i smary na letnie gatunki.
   f) Przestawić zimową regulację prądnicy na letnią.
   g) Sprawdzić i oczyścić systemy zasilania w paliwo.
   h) Sprawdzić, w razie potrzeby wyremontować akumulatory oraz zmienić gęstość elektrolitu na odpowiednią letnim warunkom pracy.

i) Sprawdzić stan i przeprowadzić naprawę ogumienia.

k) Dokompletować środki i przyrządy zwiększające zdolność poruszania się pojazdów mechanicznych po złych drogach (sprzęt saperski, łańcuchy, liny do holowania, deski, urządzenia do wyciągania itp.).

l) Sprawdzić i wyregulować hamulce.

3. Kierowców pouczyć zgodnie z powyższymi wskazówkami.

Przegląd techniczny

1. Przegląd techniczny winno poprzedzić wymycie i oczyszczenie z błota pojazdów mechanicznych.
2. Przegląd ten przeprowadza kierowca i personel techniczny.
3. Podczas przeglądu należy zwrócić szczególną uwagę na regulację gaźnika, mechanizmu kierowniczego, zbieżności przednich kół, systemu hamulcowego, sprzęgła oraz prawidłowego ustawienia momentu zapłonu ponieważ czynniki te mają wpływ na oszczędność materiałów pędnych.
4. Przeprowadzić dokładne przemycie, smarowanie wszystkich mechanizmów pojazdów mechanicznych.
5. Należy sprawdzić pracę wszystkich zespołów i wyregulować je. Zauważone niedomagania natychmiast usunąć.
6. Dociągnąć nakrętki głowicy bloku cylindrów przy ogrzanym silniku.
7. Sprawdzić wszystkie umocowania samochodu. Wymienić niezdatne śruby.

Przemywanie systemu chłodzenia

1. System chłodzenia wszystkich pojazdów mechanicznych należy przemyć w celu usunięcia kamienia kotłowego i osadów.
2. Dokładne przemywanie systemu chłodzenia jest niezbędne z uwagi na to, że część chłodnicy może być zakorkowana osadem, wskutek czego powierzchnia chłodząca została zmniejszona. Jeśli w okresie zimowym nawet w tych warunkach system chłodzenia działał sprawnie, to jednak w okresie letnim może okazać się niedostatecznie odprowadzającym ciepło i silnik będzie przygrzewać się.
3. Przemycie systemu chłodzenia przeprowadza się następującym roztworem:

   a) 750 — 800 gramów sody kaustycznej i 150 gramów nafty na 10 litrów wody.

   b) 1 kg bielidła i 0,5 l nafty na 10 l wody.

4. Dla przemycia systemu chłodzenia należy:
   a) Wylać wodę z chłodnicy. Zdjąć termostat z samochodów zagranicznych. Napełnić system chłodzenia przygotowanym roztworem i pozostawić go tak na przeciąg 10 — 12 godzin (na noc). Roztwór przed zlaniem do chłodnicy starannie przefiltrować przez czystą tkaninę dla usunięcia domieszek mechanicznych, które mogą zakorkować komory systemu chłodzenia i tym samym zakłócić jego pracę. Leje do wlewania wody do chłodnicy winny być zaopatrzone bezwarunkowo w filtry siatkowe.
   b) Po upływie 10—12 godzin uruchomić silnik i pozwolić mu przeprowadzić 15 — 20 minut na małych obrotach biegu jałowego, do momentu zagotowania się roztworu. Dla przyśpieszenia rozgrzania się silnika chłodnice należy przykryć pokrowcem; korek hermetyczny z chłodnicy marek zagranicznych należy zdjąć.
   c) Po rozgrzaniu silnika należy otworzyć kraniki odwodniające i nie czekając całkowitego ścieknięcia roztworu przepuścić przez system chłodzenia czystą wodę przy uruchomionym silniku. Jeżeli w systemie chłodzenia tworzy się duży osad, zatykający kraniki odwodniające, należy odłączyć wąż chłodnicy i zlewać wodę przez jego opuszczony koniec.
   d) Postawić termostat na miejsce, zamknąć kraniki odwodniające i zapełnić system chłodzenia czystą miękką wodą; twardą wodę zmiękcza się roztworem sody kaustycznej (40 g na 60 l wody).

Zamiana smarów zimowych na letnie

1. W okresie wiosenno-letnim należy we wszystkich zespołach pojazdów mechanicznych zmienić smary zimowe na letnie.
2. Przy napełnianiu systemu smarowania niezbędne jest stosowanie wyłącznie smarów zalecanych dla samochodów danego typu i marki.

   W razie braku zasadniczych gatunków smarów do silnikow należy stosować mieszankę wg podanej tabeli w instrukcji z dnia 11 września 1945 r.
3. Smary należy usuwać z zagrzanego pojazdu mechanicznego, co zapewnia całkowite i szybkie opróżnienie karterów zespołów.
4. Przed wlaniem do silnika świeżego oleju należy system olejowy przemywać.
5. Przemywanie systemu olejenia wykonuje się przez wlanie do karteru silnika 1—1,5 litra czystego oleju przy jedno-

czesnym obracaniu wału korbowego w ciągu 1 — 2 minut; później olej którym przemywało się karter, zlewa się a karter napełnia się do normalnego poziomu olejem odpowiedniego gatunku. Wlewać należy tylko olej czysty i to przez filtr.

6. Do zespołów należy używać smarów przepisowych marek i jakości.

Sprawdzenie i oczyszczenie systemu dopływu paliwa

1. W okresie wiosenno-letnim system dopływu paliwa jest narażony na większe zanieczyszczenia, powinno się więc zwracać szczególną uwagę na sprawdzenie i oczyszczenie tego systemu.
2. Należy dokładnie przemywać zbiorniki do paliwa w celu usunięcia zanieczyszczeń.
3. Filtry powietrzne winny być dokładnie przeczyszczone oraz przemyte, odwietrzniki karteru silnika należy przemywać naftą lub benzyną po przejechaniu przez pojazd mechaniczny 1.500 km lub co 10 dni.
4. Podczas pracy pojazdów mechanicznych na drogach silnie zakurzonych lub piaszczystych filtr należy przeczyszczać co 3 — 5 dni.
5. Należy sprawdzić i oczyścić system dopływu paliwa oraz dbać o szczelne połączenie przewodów.
6. Przy gaźnikach pojazdów mechanicznych marek amerykańskich i angielskich (Studebaker, Ford-6, James, Dodge) należy wyregulować pompkę zasilającą, która w tym celu posiada specjalne urządzenie.

Przegląd akumulatorów

1. Należy sprawdzić baterie akumulatorów, a powstałe uszkodzenia usunąć.
2. Ciężar gatunkowy płynu (elektrolitu) od dnia 1 kwietnia winien wynosić 1,270 i 30,7 Be.
3. Poziom płynu utrzymywać na 10 — 15 mm ponad płytami.
4. Ponieważ w okresie letnim płyn w akumulatorze intensywnie paruje, należy poziom elektrolitu sprawdzać co 10 — 15 dni, a w czasie upałów co 5 — 10 dni.
5. Ciężar gatunkowy płynu w akumulatorach sprawdza co miesiąc zastępca dowódcy kompanii do spraw technicznych.

6. Dopełniać akumulatory należy wodą destylowaną lub pochodzenia opadowego, zebraną do czystych naczyń.

Przegląd ogumienia

1. Sprawdza się i remontuje ogumienie samochodu. Niezdatne zamienia się.
2. Nowe opony zakłada się na koła prowadzące, a remontowane (wulkanizowane) na prowadzone.
3. Opony zaopatrzone w protektory terenowego profilu należy zakładać na koła prowadzące. Założenie takich opon na koła prowadzone zwiększyłoby jedynie opór w czasie jazdy, a tym samym i rozchód paliwa. Przy zamianie opon mniejszego wymiaru na większy należy między tarcze kół bliźniaczych (podwójnych) wkładać podkładki dla uzyskania odpowiedniego odstępu.
4. W ogumieniu wszystkich kół prowadzących (przednich i tylnych) ciśnienie winno być jednakowe.
5. Personel dowodzący winien dopilnować, aby ciśnienie w ogumieniu kół odpowiadało normom podanym w tabelach danego pojazdu mechanicznego. Ścisłe przestrzeganie tych norm przedłuża okres prac ogumienia i daje oszczędność paliwa. (Patrz tabelę nr 1 i nr 2).

Tabela nr 1

Tonaż i normy ciśnienia dla kół samochodów

Marka i typ samochodu	Ładunek w tonach		Wymiary opon średnich	Ciśnienie w atm.	
	na szosie	na drogach polnych		w przednich kołach	w tylnych kołach
Studebaker US-6 (6 6) . . .	2,5	2 5	7.50–20	3.85	3,85
International M-5-6	2.5	2.5	7,50–20	3,85	3,85
G.M.C. (wszystkie typy) . . .	2,5	2,5	7.50–20	3.85	3,85
Dodge T-203-B	2.0	1,5	7,50–20	3,85	3,85
Chevrolet 4409 (3116)	1,5	1,5	7,50–20	2,81	3,85
Chevrolet G-7107	1.5	1,5	7,50–20	3.85	3,85
Ford-6 (2G BT)	2,0	1,5	7,50–20	3,85	3.85
Willys M B.	0,25	0,25	6,00–16	2,10	2.10
Gaz M-1	–	–	7,00–16	1,50	2,00
Gaz AA i Gaz MM	1,50	–	6.00–20	2,00	3,00
Gaz AAA	3,00	–	6,00–20	2,00	3,00
Zis-5 i Zis-6	–	–	34 7	4,75	5,75
Gaz AA i Gaz MM	–	–	6,50–20	2,00	2,75

Tabela nr 2

Tabela dopuszczalnej zamiany opon

Wymiary zasadnicze opon	Wymiary zamiennych opon	
5,50 – 16	6,00 – 16	
6,00 – 20	6,50 – 20	7,00 – 20
6.50 – 20	6,00 – 20	7.00 – 20
7,00 – 20	7,50 – 20	6,50 – 20
7 50 – 20	7,00 – 20	
9,00 – 20	34 x 7	
34 x 7	9,00 – 20	

Malowanie znaków i napisów orientacyjnych

1. Na wszystkich pojazdach mechanicznych, na których znaki rejestracyjne są niewyraźne (pozacierane) należy je poprawić, zgodnie z rozkazem Nacz. Dow. nr 147.
2. Na wszystkich pojazdach mechanicznych należy uwidocznić nośność (tonaż) zgodnie z tabelą nr 1 (na szosie).

   Nośność (tonaż) pojazdów mechanicznych malować farbą na bokach nadwozia cyframi wysokości 100 mm.

Zaopatrzenie w środki zwiększające pokonywanie złych dróg

1. Jako środków pomocniczych do pokonywania przez pojazdy mechaniczne trudnych odcinków dróg używa się:
   a) łańcuchów przeciwślizgowych firmowych lub prowizorycznych,
   b) chodników wykonanych z powiązanych gałęzi lub bierwion,
   c) łopat, siekier i kawałków desek, lin stalowych, konopnych lub łańcuchów długości co najmniej 5 metrów oraz lewarów i wielokrążków wyciągowych.
2. Stosuje się również jazdę dwoma sztywnie połączonymi samochodami przy czym oba te samochody są prowadzącymi.

Regulacja oktan-korektora na benzynę 2. gatunku

1. Silniki pojazdów mechanicznych marek amerykańskich i angielskich, posiadające wysoki stopień sprężania, obliczone są na stosowanie benzyny o wysokiej liczbie oktanowej (70 i wyżej).

Jednakże w warunkach krajowych silniki pojazdów mechanicznych marek amerykańskich i angielskich, jak również silniki pojazdów mechanicznych wyrobu sowieckiego, pracują na benzynie 2. gatunku posiadającej liczbę oktanową od 56 — 64.

2. Przy pracy silników pojazdów mechanicznych marek amerykańskich i angielskich bez specjalnej regulacji na benzynę posiadającą niską liczbę oktanową, następują w niej detonacje (spalanie się paliwa z momentalnym podwyższeniem ciśnienia) powodujące silne zniszczenia w układzie korbowo-tłokowym.

   Prócz tego przy pracy silników na benzynie niskiego gatunku następuje wzmożone rozrzedzenie smarów na skutek niezupełnego spalania się paliwa i przedostawania się jego cząsteczek do karteru silnika. W związku z tym następuje nadmierne zużycie układu korbowo-tłokowego, trzeba więc bacznie obserwować stan smarów w karterze i w wypadku znacznego rozrzedzenia smar ten należy zmienić.

3. Aparaty zapłonowe pojazdów mechanicznych marek amerykańskich i angielskich zaopatrzone są w przyrządy tzw. oktan - korektory, których przeznaczeniem jest umożliwienie ustawienia momentu zapłonu w zależności od gatunku i liczby oktanowej benzyny, na której pracuje silnik.

4. Oktan-korektor umieszczony jest z boku, albo z dołu aparatu zapłonowego i składa się z nastawianej tabliczki z podziałką i śruby ustalającej w amerykańskich pojazdach mechanicznych oraz z mikrometrycznego gwintu w angielskich pojazdach mechanicznych.

   Tabliczki z podziałką mogą być ruchome i nieruchome.

5. Posuwając w jedną lub w drugą stronę tabliczkę ruchomą w stosunku do nieruchomej kreski i tym samym obracając tarczę w stosunku do garbów przerywacza, zmienia się moment ustawienia zapłonu. W wypadku, gdy tabliczka jest nieruchoma, ten sam rezultat osiąga się przez obracanie całego korpusu przerywacza w stosunku do nieruchomej tabliczki.

6. Im mniejsza jest liczba oktanowa benzyny, na której pracuje silnik, tym mniejsze winno być przyśpieszenie zapłonu.

7. Regulacja za pomocą oktan-korektora w zależności od gatunku benzyny odbywa się w następujący sposób:

   a) Za pomocą lampy przenośnej wyszukuje się skalę lub mikrometryczny gwint oktan-korektora.

b) Na amerykańskich pojazdach mechanicznych odkręcić na jedną, dwie nitki śrubę ustalającą i przekręcić tabliczkę z podziałką lub korpus przerywacza. Dla nastawienia na bardziej spóźniony zapłon trzeba przy wszystkich pojazdach mechanicznych (z wyłączeniem samochodu FORD-6) przekręcić tabliczkę lub korpus przerywacza w kierunku ruchu strzałki zegarowej, a dla otrzymania wcześniejszego zapłonu w kierunku przeciwnym poruszaniu się strzałki zegarowej. Po ustaleniu zapłonu, śrubę ustalającą dokręcić.

c) Na angielskich pojazdach mechanicznych dla otrzymania bardziej spóźnionego zapłonu należy obracać główkę mikrometrycznego gwintu tak, aby kreska na łączącej dźwigni poruszała się w kieruknu litery R na skali wspornika natomiast dla otrzymania bardziej wczesnego zapłonu w stronę litery A.

d) Sprawdzić w czasie próbnej jazdy pojazdów mechanicznych prawidłowość ustawienia zapłonu. W tym celu należy pojazdom mechanicznym (z ładunkiem) na równym odcinku drogi, na bezpośrednim biegu z wygrzanym silnikiem, nadać ustaloną szybkość 8 — 10 km na godzinę. Po upływie 10 — 15 minut jazdy doprowadzić przepustnicę gaźnika do całkowitego otwarcia gwałtownym naciśnięciem nogi na przyśpiesznik.

W okresie rozpędu pojazdu mechanicznego do szybk. ok. 45 km/godz. (ok. 30 mil ang./godz.) w silniku winny powstać pojedyncze lekkie stuki. Kompletny brak tych stuków wskazuje na zbyt późny zapłon i w tym wypadku oktan-korektor winien być ustawiony na wcześniejszy zapłon. Stuki bez przerwy (jednolite) wskazują na zbyt wczesne nastawienie zapłonu i wówczas oktan-korektor winien być ustawiony na bardziej późny zapłon. Jednorazowe przestawienie oktan-korektora więcej niż o jedną podziałkę nie jest wskazane.

Sprawdzenie i regulowanie systemu hamulcowego

1. Hamulcowe klocki oczyszcza się z błota i system hamulcowy dokładnie sprawdza się i reguluje na całkowite zahamowanie. W razie potrzeby przenitowuje się nakładki ferrado.
2. Na pojazdach marek zagranicznych posiadających hamulce hydrauliczne przeprowadza się szczegółowe sprawdzenie i regulację systemu hydraulicznego.

3. System hamulcowy zapełnia się specjalnym importowanym płynem hamulcowym, a w jego braku wyłącznie jednym z następujących płynów zastępczych.
Mieszanka nr 1 — etylowy spirytus 50% i gliceryna 50%.
Mieszanka nr 2 — olej rycynowy 50% i aceton 50%.
Mieszanka nr 3 — etylowy spirytus 1 kg, gliceryna 0,6 kg i aceton 0,2 kg.

4. Wyszczególnione wyżej mieszanki stosowane są latem i zimą. Posługiwanie się innymi mieszankami i płynami jest zabronione. Zabrania się również mieszania hamulcowych płynów różnych gatunków.

5. Przed zapełnieniem system hamulcowy przemywa się tą samą mieszaniną, która następnie ma być użyta. Dolewać jedynie te płyny, które były poprzednio użyte do systemu hamulcowego.

6. Poziom płynu hamulcowego w zbiorniku głównego cylindra winien być od 10 — 15 mm poniżej dolnej krawędzi wlewowego otworu w celu uniknięcia możliwości samoczynnego hamowania kół i niedostatecznego odhamowania. Niższy poziom płynu hamulcowego powoduje przedostawanie się powietrza do systemu.

7. W wypadku przedostawania się powietrza do systemu hydrohamulcowego praca takowego staje się niedokładna. Obecność powietrza w systemie hydrohamulców przejawia się w tym, że pedał hamulca „sprężynuje" i wymagane jest powtórne naciśnięcie pedału dla zahamowania. W tym wypadku, jak również i przy zmianie przewodów lub innych części systemu, niezbędnym jest usuwać powietrze z hydraulicznego systemu hamulców.

8. Dla usunięcia powietrza z systemu hamulcowego należy:
   a) Usunąć błoto i dokładnie przetrzeć miejsca naokoło wszystkich kominków, głównego cylindra i pracujących cylindrów (przy kołach).
   b) Główny cylinder napełnić płynem hamulcowym.
   c) Odkręcić czapeczkę i nałożyć gumowy wąż na kominek dla wypuszczenia powietrza z hamulcowego cylindra koła, najbardziej oddalonego od głównego cylindra, a drugi koniec węża wpuścić w czyste szlane naczynie z hamulcowym płynem tak, żeby koniec węża był niżej poziomu płynu w naczyniu.

   Płyn w szklanym naczyniu potrzebny jest w tym celu, aby powietrze nie było zasysane przez wąż do hamulco-

wego systemu. Płyn hamulcowy w szklanym naczyniu winien być taki sam jak i w systemie hamulcowym, ażeby go można było zastosować ponownie do przepompowania systemu, po dokładnym odstaniu się, w ciągu co najmniej doby po całkowitym usunięciu znajdującego się w nim powietrza.

d) Odkręcić kominek na trzy ćwierci obrotu w kierunku przeciwnym poruszaniu się strzałki zegara.

e) Powoli i łagodnie naciskać na pedał hamulcowy do połowy jego posuwu i puszczać do początkowej pozycji, wpędzając w ten sposób płyn hamulcowy z głównego cylindra do systemu hydraulicznego i do szklanego naczynia tak długo, dopóki płyn z węża nie popłynie silną strugą bez pęcherzyków powietrznych.

f) Zakręcić kominek, zdjąć wąż i nakręcić z powrotem czapeczkę.

g) W taki sam sposób usunąć powietrze po kolei z cylindrów hamulcowych reszty kół.

h) Na samochodach G. M. C., Chevrolet-7107 i International, w których systemie hamulcowym znajduje się hydrowacum serwomechanizm, powietrze winno być usunięte również i z tego serwomechanizmu. Przepompowanie serwomechanizmu odbywa się przed przepompowaniem cylindrów hamulcowych. Serwomechanizm posiada 3 śruby kołpaczkowe do usuwania powietrza, dwie z nich znajdują się w korpusie pomocniczego hydraulicznego cylindra, a trzecia na rurce wentyla. Przepompowanie serwomechanizmu przeprowadza się w następującym porządku: przepompować z początku przez nyplową czapeczkę pomocniczego cylindra, znajdującego się bliżej mechanizmu hydraulicznego, następnie przez drugą i trzecią znajdującą się na rurce wiertnika. W wypadku niestosowania się do tej kolejności powietrze pozostanie w systemie i po przepompowaniu.

i) Po przepompowaniu każdego cylindra należy dolewać płyn hamulcowy do rezerwuaru głównego cylindra do pełnego poziomu. Podczas przepompowania uważnie obserwować, ażeby poziom płynu w zbiorniku głównego cylindra nie obniżył się więcej niż do połowy zbiornika, ponieważ w przeciwnym wypadku możliwe jest przedostawanie się powietrza do głównego cylindra i wówczas przepompowanie systemu będzie trzeba przeprowadzić od początku.

j) Po przepompowaniu ostatniego hamulcowego cylindra poziom płynu w zbiorniku głównego cylindra doprowadzić do stanu normalnego, to jest ażeby poziom płynu był o 10 — 15 mm poniżej dolnej krawędzi wlewowego otworu.

k) Ponieważ przy nacisku na pedał płyn hamulcowy zostaje wypchnięty z głównego cylindra w szklane naczynie, dla zapobieżenia opróżnienia głównego cylindra należy naciskać pedał hamulcowy do połowy jego posuwu nie więcej niż 10 razy pod rząd, po czym zbiornik głównego cylindra winien być znów zapełniony płynem. Dla całkowitego przepompowania jednego cylindra wystarczy nacisnąć hamulcowy pedał (do połowy jego posuwu) 6 — 10 razy.

l) Płyn hamulcowy, przez który przepompowano powietrze nie może być użyty bezpośrednio po przepompowaniu. Płyn ten powinien przedtem dobrze odstać się (najmniej dobę) do zupełnego usunięcia z niego powietrza. Następnie należy go przefiltrować, po czym dopiero może być ponownie wlany do zbiornika.

9. Luźny posuw pedału hamulca jest potrzebny, ażeby przy puszczeniu pedału nastąpiło całkowite odhamowanie, a więc żeby tłok głównego cylindra odsłonił otwór łączący główny cylinder ze zbiornikiem, i po przejściu części płynu hamulcowego z układu do zbiornika, wrócił w pozycję poprzednią.

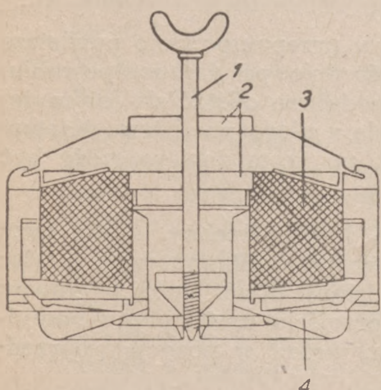
10. Regulacja posuwu pedału hamulcowego na wszystkich samochodach (z wyjątkiem samochodu Austin-K-3) odbywa się przez zmianę długości cięgła za pomocą widełek, dołączonych do drążka tłoka głównego cylindra (a na samochodzie Austin-K-3 odbywa się przy pomocy śruby na uchwycie przegubu pedału hamulcowego).

11. Swobodny posuw pedału hamulcowego daje się łatwo wyczuć. Przy naciśnięciu na pedał posuw jego nie powinien powodować dostrzegalnego oporu, ponieważ tłok głównego cylindra jeszcze się nie porusza i nie wypycha płynu hamulcowego do systemu.

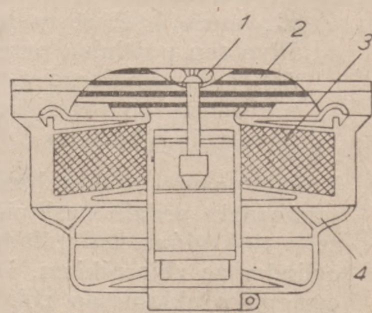
DEPARTAMENT WOJSK SAMOCHODOWYCH M O N.

Ppłk FILIPOWICZ

OBSŁUGA FILTRU POWIETRZA
(Oszczędzajmy samochód)



Rys. 1. Filtr silnika samochodu WILLYS M.B.
1-śruba; 2-pokrywa; 3-pakunek filtrujący; 4-wanienka do oleju

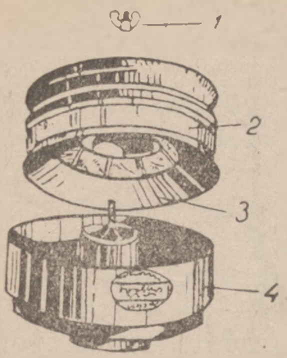


Rys. 2. Filtr silnika samochodu G.M.C.
1-nakrętka motylkowa; 2-pokrywa 3-pakunek filtrujący; 4-wanienka do oleju

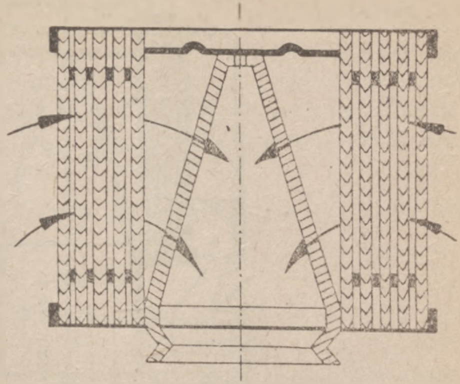
Powietrze zasysane przez gaźnik podczas pracy silnika jest zanieczyszczone kurzem, który dostając się razem z olejem między tłoki a ścianki cylindrów, powoduje przedwczesne ich zużycie.

Szczególnie dużo zanieczyszczeń zawiera powietrze latem oraz sporo kurzu wytwarza się w okresie posuchy na drogach bitych i gruntowych podczas ruchu kolumn samochodowych i marszów zwartych jednostek piechoty i kawalerii.

Do usunięcia z powietrza kurzu dostającego się do cylindrów służą filtry powietrza umieszczane przed otworem wlotowym gaźnika, przez które powietrze przepływa.



Rys. 3. Filtr silnika samochodu DODGE
1 - nakrętka motylkowa; 2 - pokrywa; 3 - pakunek filtrujący; 4 - wanienka



Rys. 4. Przekrój filtru siatkowego MAAZ
Powietrze przepływa przez siatkę metalową, pozostawia na niej kurz i przez otwór wyjściowy filtru dostaje się do gaźnika

Samochody marek amerykańskich posiadające bardziej szybkoobrotowe silniki zasysają o 40 — 50% więcej powietrza aniżeli samochody produkcji radzieckiej. Stosownie do tego i ilość kurzu dostająca się do cylindrów silnika jest większa.

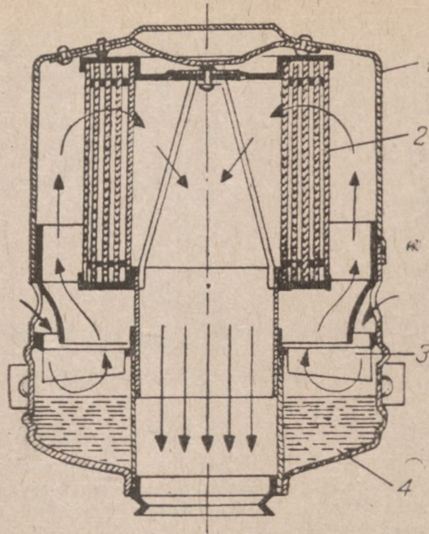
Sprawność działania filtru zależy od należytego i systematycznego obsługiwania go przez kierowcę.

Zasada budowy filtrów jest jednakowa tak w samochodach amerykańskich jak i radzieckich, różnią się one jedynie konstrukcją poszczególnych części.

Mokry (olejowy) filtr powietrza (na samochodach starszej produkcji były używane suche filtry) składa się z obudowy, elementu filtrującego, pokrywy i zbiornika oleju połączonych ze sobą śrubą ściągającą.

Między obudową a pokrywą oraz obudową a zbiornikiem oleju znajdują się uszczelki. W samochodach amerykańskich element filtrujący stanowi pakunek wykonany z długich, pokręconych wiórków miedzianych nasyconych olejem.

Powietrze przepływające przez filtr otrzymuje podwójną filtrację. Uderzając o powierzchnię oleju napełniającego zbiornik filtru, traci znajdujące się w nim ciężkie cząsteczki kurzu, co stanowi pierwszą filtrację; druga odbywa się przy przechodzeniu powietrza przez pakunek filtrujący, do którego błony olejowej pokrywającej pakunek z wiórków miedzianych (w samochodach amerykańskich) lub do filtru siatkowego (w samo-



Rys. 5. Kombinowany filtr MAAZ.

Powietrze dopływa do filtru z boku, przez otwór znajdujący się w zewnętrznej pokrywie; 1. przechodząc obok pochyłych łopatek 3. uderza o olej 4. następnie dostaje się do góry i przechodzi przez filtr siatkowy 2. Oczyszczone powietrze opuszcza się na dół i przez otwór wyjściowy filtru dostaje się do gaźnika

chodach radzieckich) przylegają pozostałe drobne cząsteczki kurzu.

Obsługa filtru powietrza wszystkich samochodów polega na:

1) codziennym sprawdzaniu i dokręceniu nakrętki, śruby ściągającej filtr oraz śruby mocującej filtr do gaźnika,
2) codziennym sprawdzaniu poziomu i jakości oleju w zbiorniku filtru,
3) okresowym przemywaniu filtru,
4) zamianie oleju w zbiorniku filtru.

Jak należy przemywać filtr

Szybkość zanieczyszczenia filtru zależy od stopnia zakurzenia powietrza, stanu drogi, warunków klimatycznych i innych, w których samochód pracuje.

Latem oraz podczas jazdy po drogach zakurzonych filtr zanieczyszcza się szybciej, aniżeli zimą lub podczas jazdy po

drogach o twardej nawierzchni. Wobec tego i okresy, w których filtr należy przemywać, będą różne.

Zimą filtr winien być przemywany po przejechaniu 900 km lub raz na 10 dni (nie rzadziej), latem po przejechaniu 300 km lub codziennie, bez względu na ilość przejechanych kilometrów, jeśli samochód pracuje na bardzo zakurzonych drogach.

Celem przemycia filtru należy go odłączyć od gaźnika i rozebrać.

Celem rozebrania filtru należy:

1) odkręcić nakrętkę głównej śruby ściągającej,
2) zdjąć pokrywę i wyjąć element filtrujący,
3) przemyć naftą części składowe filtru i pakunek filtrujący.

W żadnym wypadku nie wolno zeskrobywać osadu z powierzchni poszczególnych części filtru jakąkolwiek, nawet drewnianą skrobaczką, aby nie pogiąć cienkich ścianek tych części, co przy składaniu filtru spowoduje nieszczelność ich połączeń.

Po przemyciu pakunku należy go zanurzyć w czystym oleju, następnie wyjąć i zaczekać dopóki nie ścieknie nadmiar oleju, po czym zebrać filtr i włożyć na miejsce.

Po założeniu filtru nie wolno uruchamiać silnika przynajmniej w ciągu 5 do 10 minut, aby pozostały jeszcze na pakunku olej mógł spłynąć do zbiornika filtru.

Zmieniać olej w zbiorniku należy jednocześnie ze zmianą oleju w karterze silnika (nie rzadzej), czyli po przejechaniu 900 km stosując ten sam gatunek co i do karteru silnika.

Latem olej w zbiorniku zmienia się częściej. Oznaką, że wymaga on zmiany, jest podniesienie się jego poziomu powyżej znaczka umieszczonego na zbiorniku.

Do zmiany oleju należy:

1) odłączyć filtr od gaźnika,
2) rozebrać filtr i przemyć jego części naftą,
3) zlać olej, usunąć osad ze zbiornika i przemyć go naftą.
4) napełnić zbiornik czystym olejem,
5) złożyć filtr i włożyć go na miejsce.

Każdy kierowca w trosce o stan techniczny powierzonego mu samochodu winien dbać o sprawne działanie filtru i nie dopuszczać do jego zanieczyszczenia pamiętając, że zanieczyszczony filtr rujnuje silnik.

Kpt. inż. JERZY WÓJCICKI

ZWYCIĘSTWO TŁOKA ALUMINIOWEGO

W dziedzinie techniki samochodowej każdy wynalazek wymaga żmudnych i długich doświadczeń, zanim można go praktycznie użyć i powszechnie zastosować. Tak np. od chwili wynalezienia do chwili zastosowania pierwszego iskrownika jako urządzenia zapłonowego upłynęło około 15 lat. Podobnie przedstawiała się sprawa z niezależnym zawieszeniem kół, linią opływową i wieloma innymi problemami. Klasycznym tego przykładem jest zastosowanie tłoka aluminiowego. Pierwszy tłok aluminiowy został zbudowany w 1907 roku, podczas gdy dopiero rok 1932 przyniósł rozwiązanie ostatnich trudności tego problemu.

Myślą przewodnią zastosowania tłoka aluminiowego do silnika spalinowego było zmniejszenie jego ciężaru przez użycie materiału, który w stosunku do żeliwa był dwa i pół raza lżejszy. Tymczasem już niemal że pierwsze próby wykazały cały szereg innych korzyści wynikłych z jego zastosowania. Najważniejsza z nich to podwyższenie sprawności silnika przez możliwość podniesienia stopnia sprężania, na co pozwoliło lepsze przewodnictwo cieplne stopów aluminiowych.

Całość okresu rozwoju tłoka aluminiowego można podzielić na trzy zasadnicze etapy, w których rozwiązywano poszczególne trudności. Pierwszy z nich to sprawa przeniesienia sił z denka tłoka na sworzeń tłokowy. Dzisiaj z odległości 27 lat, kiedy zdołaliśmy już dawno o tej trudności zapomnieć, pomysły stosowanych stalowych czy też brązowych tulejek na otwory sworzni tłokowych lub stosowanie opatentowanego w swoim czasie stopniowego sworznia tłokowego wydają się śmieszne. Powszechnie jest już dzisiaj wiadome każdemu mającemu z remontem silnika spalinowego do czynienia, iż otwory w tłoku na sworzeń tłokowy ulegają mniejszemu zużyciu w tłokach aluminiowych aniżeli w żeliwnych. Błędem w podejściu było wyszukiwanie rozwiązań konstrukcyjnych zamiast pomyślenia o użyciu właściwego materiału, pasowania i obróbki.

Drugim etapem była sprawa rozwiązania trudności pracy trzonu tłoka jako krzyżulca. Upłynęło około 5 lat żmudnych doświadczeń zanim udało się sprawę na tyle pozytywnie rozwiązać, iż znowu pod tym względem tłok aluminiowy prześcignął tłok żeliwny. Droga dokonanych w tym celu doświadczeń połączonych z rozczarowaniami była długa i żmudna.

Zasadniczą trudnością rozwiązania dobrego prowadzenia tłoka była duża rozszerzalność cieplna stopów aluminiowych zmuszająca do stosowania wielkich luzów. Przy mniejszych obciążeniach, a więc mniejszej temperaturze, powodowały one stuki. Zmniejszenie luzów prowadziło przy pełnym obciążeniu do zatarcia się tłoka w cylindrze. Można więc było zastosować tłok tylko w tych wypadkach, gdzie obciążenie silnika nie ulegało zmianom lub gdzie zakłócenia dźwiękowe wywołane uderzaniem tłoka o ścianki cylindra przy dużym luzie nie wchodziły w rachubę. Obydwa zastrzeżenia przekreślały możliwość zastosowania go w silniku samochodowym.

Problem ten rozwiązano wreszcie kilkoma sposobami a mianowicie:

a) przez zastosowanie przeciętej pobocznicy tłoka, którą można było zabudowywać z mniejszymi luzami, gdyż swoją elastycznością pokrywała dużą rozszerzalność;
b) przez użycie stopu o niskiej rozszerzalności cieplnej jako materiału tłokowego (Al — Si);
c) przez zastosowanie kombinowanego tłoka z denkiem aluminiowym, a trzonem żeliwnym;
i przede wszystkim:
d) przez wprowadzenie do budowy tłoka wkładek z metalu o bardzo małej rozszerzalności cieplnej tzw. wkładek invarowych. Osiągnięta tą drogą rozszerzalność tłoka równa jest rozszerzalności cylindra, co stworzyło idealne warunki jego prowadzenia niezależnie od obciążenia silnika, a więc temperatury.

Rozwiązanie tej drugiej trudności, jak powszechnie sądzono, miało ostatecznie pokonać i wyprzeć z użycia w silniku spalinowym — tłok żeliwny.

Ale i tym razem, po masowym jego zastosowaniu (w samej tylko Ameryce w tym czasie zyskał zastosowanie w 79%), praktyka wykazała, iż nie dorównał jeszcze swojemu poprzednikowi — tłokowi żeliwnemu. Zużycie rowków pierścieniowych występowało o wiele szybciej aniżeli w tłoku żeliwnym.

W tym miejscu pragnę podkreślić, iż z gruntu fałszywe jest mniemanie spotykane nawet u wielu fachowców, jakoby zasadniczą przyczyną konieczności wymiany tłoka (aluminio-

wego) było zużycie jego trzonu. Wystarczy dokładnie pomierzyć tłok wyjęty po dłuższym okresie pracy, aby obalić tego rodzaju mniemanie. Okaże się mianowicie, że zużycie tak w otworze sworznia tłokowego jak i samej jego bocznicy będzie bardzo nieznaczne i nie ono decydować będzie o konieczności jego zamiany.

Objawami, które wskazują na konieczność zamiany tłoków w silniku są:

1) spadek mocy silnika;

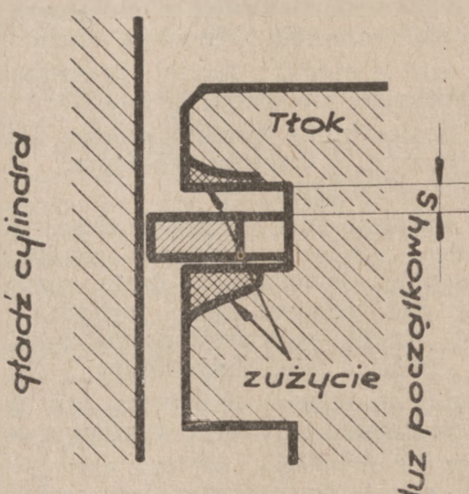
2) przedostawanie się gazów spalinowych do karteru;

3) wzrost zużycia oleju ponad opłacalną normę;

4) wzrost zużycia paliwa ponad opłacalną normę;

5) stuk tłoków w cylindrach.

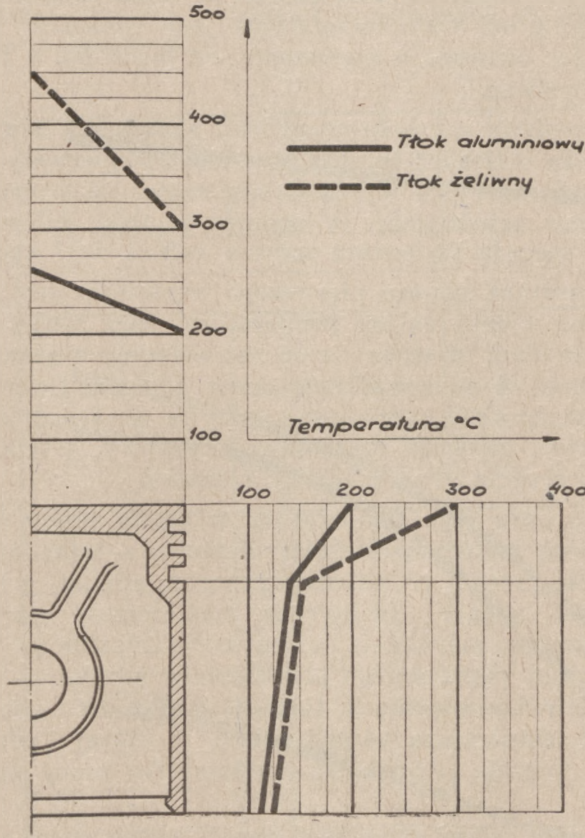
Objawy te nie pochodzą bynajmniej z zużycia gładzi tłoka lecz nieszczelności pierścieni na skutek ich zużycia jak również i rowków pierścieniowych (rys. 1) i ściśle z tym związanego zużycia gładzi cylindrowej.



Rys. 1.

Ścisły związek pomiędzy zużyciem pierścieni i gładzi cylindrowej został już wielokrotnie sprawdzony drogą doświadczeń. Im szybciej nastąpi zmniejszenie szczelności pierścieni na skutek ich zużycia oraz rowków pierścieniowych w tłoku — na

skutek pogorszenia warunków smarowania, tym szybciej ulegnie zużyciu gładź cylindrowa.



Rys. 2.

Aby zagadnienie to bliżej rozpatrzyć, należy zapoznać się z temperaturą tłoka w czasie pracy. Ilustruje je załączony rys. 2, gdzie w formie krzywych przedstawiono ich średnie wartości, jakie ustalono przez wiele tłoków w najróżniejszych warunkach pracy. Jak wynika z tego, średnia temperatura w pierwszym rowku pierścieniowym wynosi około 200° C dla tłoka aluminiowego, a około 300° C dla żeliwnego. Przy pełnym obciążeniu silnika temperatury te wzrosną o około 20%.

Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że temperatura zapłonu normalnego oleju, jaki stosujemy do silnika, leży niewiele powyżej temperatury 200° C, to zrozumiemy ważność utrzymania jej poniżej tego punktu. Przekroczenie na tłoku temperatury zapłonu oleju grozi natychmiastowym jego spaleniem się. Olej ten koksując spowoduje zapieczenie się pierścieni z fatalnymi jego następstwami.

Rzeczywiście — skoksowany olej spotykamy przy rozbieraniu silnika o tłokach żeliwnych w każdym pierwszym rowku pierścieniowym. Tylko wysokiej odporności na ścieranie żeliwa możemy zawdzięczać, iż pomimo to tłoki żeliwne w tej partii nie ulegają szybszemu zużyciu aniżeli tłoki aluminiowe.

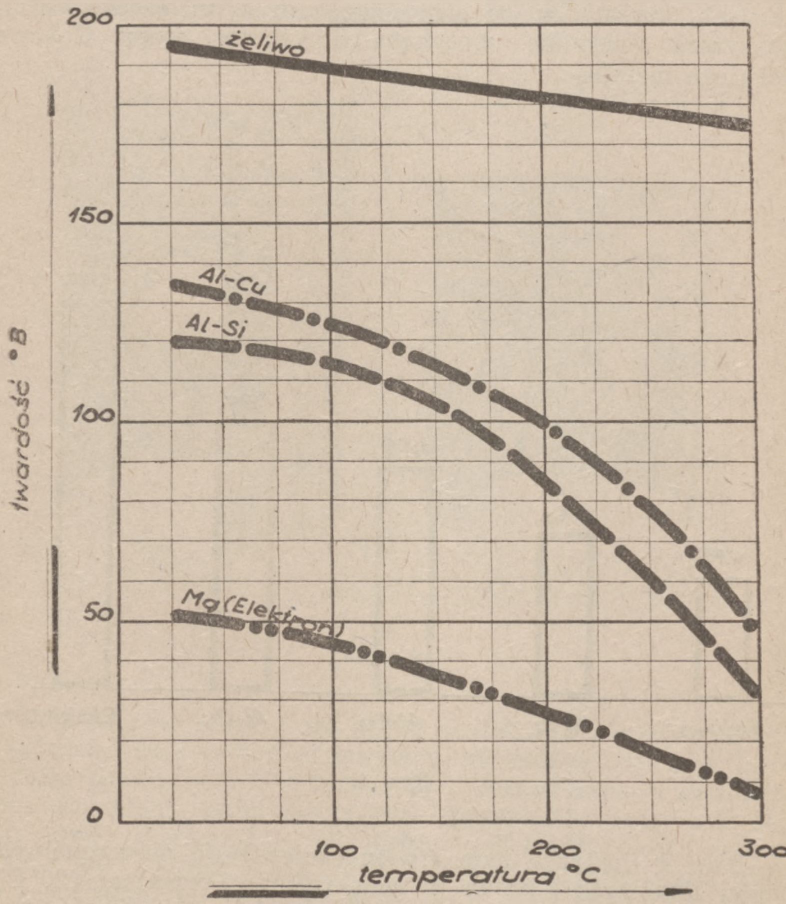
Temperatura samego pierwszego pierścienia jest w czasie pracy nieco wyższa aniżeli temperatura jego rowka w tłoku. Pochodzi to stąd, iż styka się on bezpośrednio z gazami spalinowymi oraz iż odprowadzenie ciepła z denka tłoka, jak zostało doświadczalnie sprawdzone, odbywa się zasadniczo przez drugi i trzeci pierścień oraz sworzeń tłokowy, a tylko w niewielkim procencie przez pierwszy pierścień.

Do pomiaru jego temperatury w czasie pracy doszliśmy dość ciekawą metodą pośrednią. Zmierzono mianowicie jego elastyczność przed i po dłuższej pracy w silniku, a następnie starano się osiągnąć identyczne zmniejszenie elastyczności takiego samego pierścienia przez podgrzewanie go w czasie równym pracy poprzedniego pierścienia w silniku — w kąpieli solnej. Z chwilą osiągnięcia takiego samego zmniejszenia elastyczności temperatura kąpieli solnej, w której podgrzewano pierścień, musiała odpowiadać temperaturze pracy pierścienia w silniku.

Wracając jednak do naszego tematu, skoro — jak się okazuje temperatura rowków pierścieniowych tłoka aluminiowego jest o około 100° C niższa aniżeli w tłoku żeliwnym, dziwnym zdaje się być fakt, iż zużycie tych ostatnich następuje o wiele wolniej.

Odpowiedź na to otrzymamy z wyników badań, które przeprowadziła nad tym zagadnieniem jedna z czołowych fabryk tłoków w Europie. Za zasadniczą przyczynę tego stanu rzeczy należy uważać w pierwszym rzędzie gwałtowny spadek twardości wszystkich lekkich stopów tłokowych począwszy od temperatury około 200° C. Przebieg tej zależności ilustruje rys. 3.

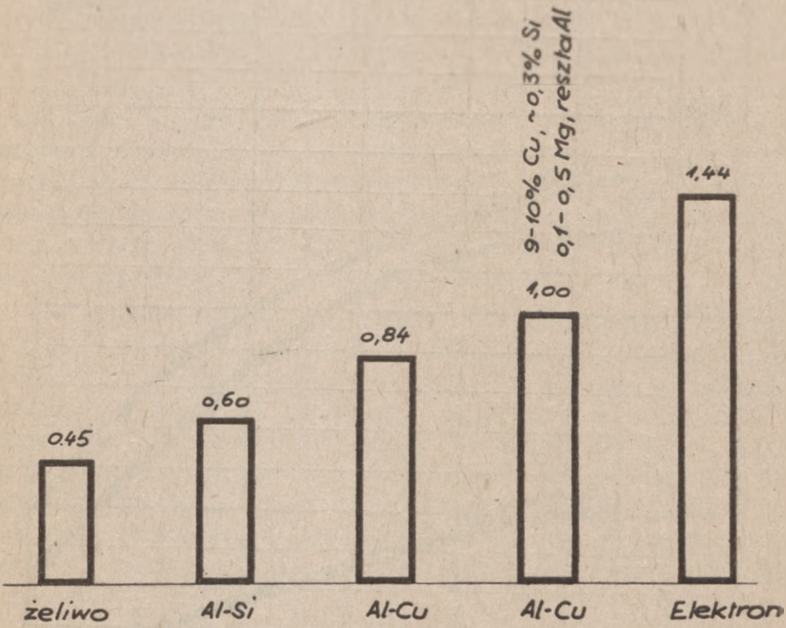
Jak z tego wynika, pomimo iż twardości przy normalnej temperaturze pomiędzy żeliwem a stopami tłokowymi niewiele odbiegają od siebie, to jednak żeliwo wykazuje właściwość nieznacznego jej spadku nawet przy temperaturze 200 do 400° C w przeciwieństwie do wszystkich stosowanych dotychczas lekkich stopów tłokowych.



Rys. 3.

Sama jednak twardość jest tylko pośrednią daną ścieralności, jeżeli chodzi o wszelkie stopy. Przy próbie twardości, np. za pomocą kulki stalowej, pewne twarde kryształy zostają wgniatane w miękkie kryształy nie stawiając przy tym

specjalnego oporu, podczas gdy te same twarde kryształy, jeżeli chodzi o próbę ścieralności, biorą wyraźny udział w uodpornieniu danego stopu na ścieranie, gdyż dopiero z równoczesnym ich starciem może nastąpić ścieranie się miększych kryształów. Tak np. jeżeli chodzi o stop tłokowy Al—Si nadeutektoidalny, pomimo iż posiada on dużo mniejszą twardość aniżeli pozostałe stopy, ścieralnością, na skutek zawartości twardych kryształów Si (nie związanych w eutektoidzie), przewyższa wszystkie spotykane dotychczas stopy tłokowe z lekkiego metalu.

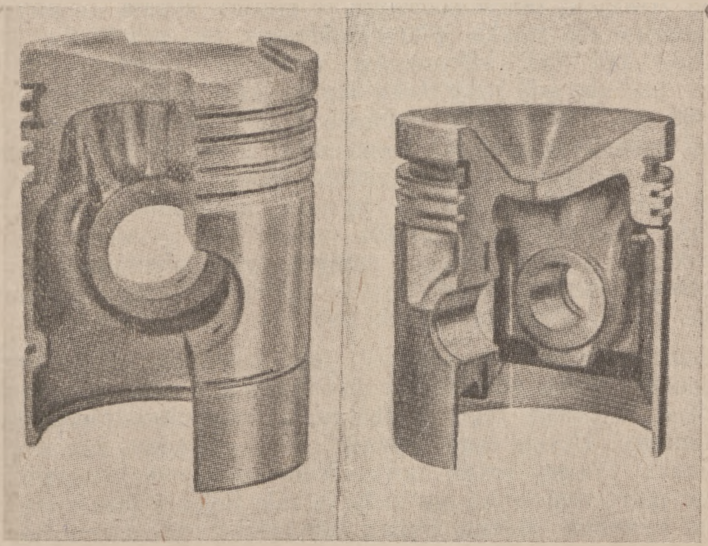


Rys. 4.

Rys. 4 ilustruje nam stosunki ścieralności poszczególnych stopów tłokowych i żeliwa w temperaturze normalnej (20° C). Za podstawową (wartość = 1) przyjęto ścieralność najpowszechniej stosowanego stopu aluminiowo - miedziowego o składzie chemicznym 9 do 10% Cu, około 0,3% Si, 0,1 do 0,5 Mg, reszta Al. Trzeba jednak uświadomić sobie, iż w temperaturze, jaka panuje w pierwszym rowku pierścieniowym na tłoku, stosunek ten ulegnie wybitnej zmianie na korzyść żeliwa.

Próby podniesienia ścieralności lekkich stopów tłokowych, tj. zachowania ich twardości przynajmniej w wartości 100° B w temperaturze 300° C nie dały dotychczas pozytywnych rezultatów.

Trzeba było się uciec do zastosowania połączenia żeliwa z lekkim metalem w partii rowków pierścieniowych (rys. 5), aby usunąć te ostatnie niedomagania tłoka aluminiowego i ostatecznie nazwać go pełnowartościowym.



Rys. 5.

Rozumie się samo przez się, iż na żeliwny pierścień, który zostaje wtopiony w tłok aluminiowy, nie można było użyć normalnego żeliwa wobec dużych różnic rozszerzalności cieplnej, która musiałaby przy podgrzaniu spowodować oderwanie się tych dwu materiałów od siebie. (Rozszerzalność żeliwa $= 12 \times 10^{-6}$, stopu Al — Cu $= 24 \times 10^{-6}$). Zastosowano więc do połączenia ze stopem Al — Si o rozszerzalności około 17×10^{-6} specjalne żeliwo o zawartości niklu 15% i miedzi 5% a posiadającego na skutek tych domieszek identyczną rozszerzalność cieplną.

Rozwiązanie to połączyło zalety tłoka z lekkiego metalu o niskiej temperaturze w czasie pracy z dużą odpornością na ścieranie, jaką dało zastosowanie rowka pierścieniowego z że-

liwa prześcigając tym sposobem pod względem trwałości — tak tłok żeliwny jak i aluminiowy. Co więcej — rozwiązanie to wpłynęło bezpośrednio na dalszy rozwój silników typu Diesla, gdzie tłok żeliwny na skutek złego przewodnictwa ulegał przepaleniu denka, podczas gdy tłok aluminiowy wymagał — na skutek zużywania się rowków pierścieniowych — nieopłacalnie częstej wymiany.

Osiągnięte tą drogą korzyści najlepiej obrazuje przykład wzięty z praktyki, gdzie — dzięki zastosowaniu tłoka z żeliwnym rowkiem pierścieniowym w silniku Diesla — pionowe powiększenie się rowka pierścieniowego po przebyciu przez samochód 102 tys. kilometrów wynosiło zaledwie niecałe 0,1 mm, podczas gdy przy tłoku bez rowków żeliwnych po przebyciu 50 tys. kilometrów wyniosło 2 mm. Zużycie pierścieni i gładzi cylindrów było tak nieznaczne, iż przez cały czas przebiegu nie nastąpił — praktycznie biorąc — prawie żaden wzrost zużycia oleju, jak to bywało normalnie dotychczas. Dokładne pomiary stanu gładzi cylindrowej i tłoków pozwalały wróżyć, iż przez zmianę samych tylko pierścieni bez jakichkolwiek innych dodatkowych operacji — będzie można przebyć tymże silnikiem dalsze 100 tys. kilometrów.

Nieznaczny wzrost kosztów, jaki powoduje zastosowanie tego rodzaju tłoka (droższy w produkcji), z pewnością opłaci się wobec dłuższego jego przebiegu, a więc odpadnięcia kosztów remontu. Użycie tego rodzaju tłoka, sięgające już w roku 1938 setek tysięcy sztuk, uwypukliło znaczenie zużycia się rowków pierścieniowych na zużycie tak tłoka i pierścieni jak i gładzi cylindra. Można śmiało powiedzieć, że otworzyło ono oczy wszystkim producentom tłoków. Omijając zastrzeżenia patentowe, odnośnie zostosowania żeliwnego rowka pierścieniowego, zwrócono teraz baczną uwagę na ten bardzo ważny problem, jakim okazało się zużycie rowka pierścieniowego. Starano się zmniejszyć go do minimum przez:

a) zastosowanie jak najmniejszego luzu początkowego pomiędzy pierścieniem a rowkiem (zmniejszenie siły uderzeniowej pierścienia o rowek);

b) stosowanie starannie docieranych bocznych powierzchni pierścieni;

c) doskonałą obróbkę rowków pierścieniowych.

W ten sposób zmniejszono zużywanie się rowka pierścieniowego skutkiem pionowych uderzeń pierścienia jak również tarcia bocznych powierzchni pierścienia o ścianki rowka. Wyniki okazały się doskonałe i sposoby te zostały ogólnie przyjęte.

Jakkolwiek osiągnięcia są duże, to jednak dalszy postęp techniki nie pozwala sądzić, aby nawet (ostatnio stosowane dla: podniesienia twardości i odporności na wysokie temperatury, polepszenia odprowadzenia ciepła drogą promieniowania, podwyższenia refleksji cieplnej denka tłoka od strony komory spalania *) oraz własności smarowniczych) elektrolityczne powlekanie powierzchni tłoków miało być „kropką nad i" rozwoju tłoka aluminiowego.

---

*) Zwiększenie refleksji denka tłoka od strony komory spalania ma znaczenie na bilans cieplny silnika, ponieważ zmniejsza straty ciepła jakie wynikają z ubytku energii cieplnej przez tłok. Powoduje to równocześnie obniżenie temperatury samego tłoka, co — poza znaczeniem, jakie to ma na same warunki pracy tłoka — pozwala na podwyższanie stopnia sprężania bez obawy samozapłonu. Wpływa więc równocześnie dwoma czynnikami na ekonomię pracy silnika.

Kpt. inż. LEON MINC

ZJAWISKO DETONACJI W SILNIKU SPALINOWYM

Przestrzeń pozostającą ponad tłokiem w chwili, gdy znajduje się on w górnym martwym punkcie nazywamy komorą wybuchową (komorą sprężania). Przestrzeń znajdującą się między poziomymi płaszczyznami, przechodzącymi przez G.M.P. i D.M.P., nazywamy objętością roboczą (pojemnością skokową).

Łączna objętość robocza wszystkich cylindrów silnika wyrażona w litrach — stanowi litraż silnika.

Objętość roboczą cylindra łącznie z objętością komory wybuchowej nazywamy pełną objętością cylindra. Stosunek pełnej objętości cylindra do objętości komory wybuchowej określa stopień sprężania danego silnika. A więc: stopień sprężania jest to liczba określająca, ile razy została sprężona mieszanka robocza w stosunku do swojej objętości początkowej.

Im większy jest stopień sprężania, tym większa jest moc silnika przy danej objętości cylindrów i tym mniejsza jest ilość paliwa spalonego na daną jednostkę mocy. Przy zwiększaniu stopnia sprężania wzrasta szybkość spalania mieszanki roboczej, zmniejszają się straty cieplne i zwiększa się ciśnienie gazów (na tłok podczas suwu „pracy").

Jednakże stopień sprężania mieszanki roboczej można powiększać tylko do pewnej granicy. Ponad tą granicą występuje zjawisko nazywane „detonacją".

Zjawisko detonacji jest to prawie momentalne podwyższenie ciśnienia mieszanki roboczej znajdującej się w cylindrze, a następujące wskutek olbrzymiej szybkości spalania.

Przy normalnym spalaniu od iskry elektrycznej zapalają się warstwy mieszanki roboczej znajdujące się najbliżej. Następnie zapalają się warstwy dalej leżące itd. W tym wypadku spalanie rozchodzi się z szybkością nie przekraczającą 20—23 m/sek. Przy zjawisku detonacji szybkość spalania do-

chodzi do 1 000—2 000 m/sek., a ciśnienie wzrasta do 70—140 atmosfer. Nadzwyczaj wysokie ciśnienie powoduje przeciążenie pracujących części mechanizmu korbowego, szybkie psucie się łożysk i sworzni tłokowych. Zdarzają się nawet wypadki, że zostają połamane denka tłokowe. Detonacji towarzyszą ostre, metaliczne stuki w silniku. Następuje przegrzanie się silnika, w gazach spalinowych zjawia się sadza, moc i ekonomia silnika zmniejszają się.

Rozmaite gatunki paliw mają niejednakową skłonność do detonacji i dlatego posiadają rozmaite granice stopnia sprężania mieszanki roboczej.

Podajemy poniżej tabelkę porównawczą dopuszczalnego stopnia sprężania rozmaitych paliw.

1.	spirytus	7.5,
2.	benzol	7.0,
3.	benzyna	5.0,
4.	nafta	4.0.

Detonacja jest skomplikowanym i niezupełnie dotąd zbadanym zjawiskiem. Według najbardziej rozpowszechnionej teorii detonacja jest wywołana powstawaniem w mieszance roboczej (przy wysokim: ciśnieniu, sprężeniu i temperaturze) cząsteczek przesyconych tlenem, posiadających właściwości wybuchowe i nazywanych „peroksydami“.

Wyjaśnimy z kolei powstawanie peroksydów. W warunkach wysokiej temperatury i dużego ciśnienia drobiny węglowodorów, których stałość jest niedostateczna, rozpadają się i łączą następnie z tlenem. Na skutek tego powstają nowe związki tzw. peroksydy, zdradzające skłonność do rozpadania się z wydzielaniem wielkiej ilości ciepła. Wyobraźmy sobie, że komora wybuchowa jest podzielona na trzy strefy: iskra przeskakująca pomiędzy elektrodami świecy podpala mieszankę roboczą znajdującą się w strefie pierwszej, czyli leżącej najbliżej. W miarę rozprzestrzeniania się fali ogniowej, temperatura i ciśnienie nie palącej się mieszanki roboczej podnoszą się. W strefie drugiej i trzeciej w międzyczasie powstają i skupiają się peroksydy. Z chwilą, gdy fala ogniowa obejmuje drugą strefę — w strefie trzeciej, jako najdalej leżącej od świecy, zaczyna się rozpadanie peroksydów, temperatura zaś podnosi się do takiego stopnia, że następuje samozapłon, co powoduje spalanie się paliwa z szybkością wybuchu 1000 do 2000 m/sek.

A więc detonacją nazywamy: spalanie się paliwa z szybkością wybuchu — następujące wskutek rozkładu peroksydów — w ostatniej fazie spalania.

Zjawiska detonacji nie należy łączyć z samozapłonem paliwa, które może nastąpić wskutek zetknięcia się pary paliwa z przegrzanymi zaworami wydechowymi, albo z osadem koksowym (samozapłon paliwa może spowodować tzw. „kopnięcie" podczas rozruchu gorącego silnika).

Na podstawie powyższych rozważań widzimy, że dla uzyskania odpowiedniej mocy i wydajności silnika:

— dążymy do zastosowania paliwa posiadającego jak najwyższy, dopuszczalny stopień sprężania, czyli odpowiednią „liczbę oktanową";
— wykorzystujemy wszelkie możliwości konstrukcyjne zapobiegające a raczej zmniejszające skłonności paliwa do detonacji w danym silniku.

Rozpatrzymy możliwości zmniejszenia skłonności paliwa do detonacji przez dobór odpowiednich składników samego paliwa.

Za pomocą doświadczeń zostało ustalone, że największą skłonność do detonacji okazują paliwa zawierające dużą ilość węglowodorów parafinowych. Większą odporność wykazują paliwa zawierające przeważającą ilość naftenów. Największą odporność posiadają paliwa benzolowe (składające się z aromatyków) i spirytusy.

L i c z b a o k t a n o w a charakteryzuje zdolność pracy paliwa w danym silniku bez detonacji.

Zostaje ona określona za pomocą specjalnego badania paliwa przez porównanie jego właściwości przeciwdetonacyjnych z mieszanką etalonową (używaną specjalnie dla porównywania).

Mieszanka etalonowa składa się z dwóch płynnych węglowodorów:

— izooktanu,
— heptanu.

I z o o k t a n ($C_8 H_{18}$) posiada ciężar gatunkowy 0,992 i temperaturę wrzenia 99,6° C.

Izooktan opiera się silnie powstawaniu detonacji, dlatego też jego właściwości przeciwdetonacyjne są umownie przyjęte jako 100 jednostek.

H e p t a n ($C_7 H_{16}$) posiada ciężar gatunkowy 0,684 i temperaturę wrzenia 98,6° C.

Heptan słabo opiera się powstawaniu detonacji, dlatego też jego właściwości przeciwdetonacyjne są umownie przyjęte jako 0.

Izooktan i heptan zostają zmieszane w różnych proporcjach, przez co powstaje mieszanka etalonowa. Z mieszanką etalonową jest porównywane paliwo, w którym ma być określona liczba oktanowa. Badanie paliwa na liczbę oktanową jest dosyć skomplikowane i zostaje przeprowadzone w specjalnych laboratoriach na jednocylindrowym silniku Vokesh'a, posiadającym zmienny stopień sprężania.

Silniki współczesne, których stopień sprężania wynosi nie mniej n.ż 6, wymagają zastosowania paliwa posiadającego liczbę oktanową co najmniej 85, jednakże normalna benzyna, posiadająca liczbę oktanową w granicach 59 do 80, nie może pracować bez detonacji przy stopniu sprężania 6. Okoliczność ta doprowadziła do konieczności sztucznego podwyższania liczby oktanowej.

Sztuczne podwyższenie liczby oktanowej osiąga się za pomocą:

— dodania do benzyny specjalnych płynów — przeciwdetonatorów, zmniejszających skłonność benzyny do detonacji (płyn etylowy);
— zastosowania paliw posiadających wysoką liczbę oktanową (paliwa wysokooktanowe).

Płyn etylowy

Najbardziej efektywnym, a więc najbardziej rozpowszechnionym przeciwdetonatorem jest ołów tetraetylowy. Jednakże czysty ołów tetraetylowy nie może być zastosowany, ponieważ podczas spalania wydziela kwasy. W celu zneutralizowania kwasów do tetraetylowego ołowiu zostają dodane związki chlorowe i bromowe — wskutek czego powstaje płyn etylowy (mocno trujący), który znacznie podwyższa liczbę oktanową. Benzyna, do której zostaje dodany płyn etylowy nazywa się benzyną ołowiową.

Należy zaznaczyć, że przy dodaniu niewielkiej ilości płynu etylowego następuje gwałtowne podwyższenie liczby oktanowej. Dalsze dodawanie płynu etylowego prawie nie podwyższa liczby oktanowej i stwarza niebezpieczeństwo powstania kwasów w cylindrze.

Praktycznie: do 1 kg benzyny należy dodać 1—3 cm^3 płynu etylowego.

Paliwa wysokooktanowe

Paliwa wysokooktanowe dają możność: zwiększenia mocy silnika i obniżenia zużycia paliwa.

A. Mieszanki benzolowe.

B. „ pirobenzolowe.

C. Mieszanki spirytusowe.

D. Izooktan techniczny.

E. Eter izopropilawy.

A. Mieszanki benzolowe

Posiadają one liczbę oktanową 100. Zastosowanie benzolu technicznego w stanie czystym, wskutek jego małej zdolności wyparowywania i wysokiej temperatury zastygania, jest niemożliwe. Dlatego używane są benzyno-benzolowe mieszanki, składające się z 70 do 80% benzolu technicznego i 20 do 30% benzyny. Do mieszanki benzyno benzolowej może być dodany płyn etylowy. Wskutek tego powstaje wysokooktanowe paliwo stosowane w silnikach posiadających wysoki stopień sprężania.

B. Mieszanki pirobenzolowe

Właściwości pirobenzolu są podobne do omawianych już właściwości benzolu, dlatego też może być stosowany tylko razem z benzyną. W mieszance benzyno-pirobenzolowej zawartość pirobenzolu nie przekracza 80%. Liczba oktanowa mieszanki zależy od gatunku dodanej benzyny. Po dodaniu płynu etylowego liczba oktanowa jeszcze bardziej wzrasta.

C. Mieszanki spirytusowe

W charakterze paliwa posiadającego wysoką liczbę oktanową zostaje zastosowany spirytus dwóch typów:

1. spirytus rektyfikat 96°, zawierający 96% objętościowych alkoholu i 4% objętościowych wody;
2. spirytus absolutny 99,9°, zawierający 0,1 do 0,2% wody.

W stanie czystym spirytus nie nadaje się do użycia jako paliwo. Bywa on stosowany po odpowiednim zmieszaniu z benzyną. Dodanie benzyny:

zwiększa zdolność wyparowywania,

polepsza właściwości rozruchowe,

podwyższa wartość opałową.

Zasadniczą wadą mieszanek benzyno-spirytusowych jest ich skłonność do rozwarstwiania się, tzn. do oddzielania się spirytusu od benzyny przy niskiej temperaturze. Obecność wody w spirytusie jest zasadniczą przyczyną rozwarstwiania, szczególnie zimą, kiedy woda wypada w postaci kryształów.

Konkretyzujemy: im wyższa jest moc spirytusu i im wyższa jest temperatura mieszanki — tym większa jest gwarancja

stałości mieszanki. Spirytus absolutny, posiadający najmniejszą ilość wody — przy zmieszaniu z benzyną tworzy dość stałą mieszankę. Spirytus-rektyfikat daje mieszankę stałą dopiero przy temperaturze $+30^{0}$ C. Wobec tego do mieszanki zostaje dodany stabilizator. Stabilizator uodparnia mieszankę przeciw rozwarstwianiu.

W charakterze stabilizatora mieszanek spirytusowych jest stosowany benzol.

Mieszanki składające się ze spirytusu, benzyny i benzolu nazywają się mieszankami potrójnymi. Przy tym dodanie benzolu podwyższa liczbę oktanową mieszanki.

D. Izooktan techniczny

Powstaje z gazów ropy naftowej. Wskutek małej zdolności wyparowywania i niedostatecznej prężności pary — izooktan jest stosowany tylko po zmieszaniu z benzyną bezpośredniej rektyfikacji. Mieszanka ta prawie niczym się nie różni od benzyny normalnej. Do mieszanki często dodaje się płynu etylowego.

E. Eter izopropilawy

Jest on produktem gazów zawartych w pirolizie.

Fizyczno-chemiczne właściwości eteru izopropilawego są zbliżone do właściwości benzyny. Jednakże wartość opałowa eteru izopropilawego jest o 15% niższa od wartości opałowej benzyny. Największą zaletą eteru izopropilawego jest jego wysoka liczba oktanowa, wynosząca około 95—98. Mieszanka etero-benzynowa również posiada bardzo wysoką liczbę oktanową.

Należy zaznaczyć, że sposób produkowania izooktanu i eteru izopropilawego nie jest jeszcze dostatecznie opanowany i produkty te są dosyć drogie.

Rozpatrzymy teraz wszelkie możliwości konstrukcyjne, zapobiegające, a raczej zmniejszające skłonności paliwa do detonacji w danym silniku.

Jeżeli fala ognia zdąży rozejść się po całej masie mieszanki roboczej, zawartej w komorze wybuchowej, zanim zjawi się pewna określona ilość peroksydów, spalanie odbywa się normalnie. W wypadku przeciwnym następuje detonacja. Jednym z zasadniczych sposób konstrukcyjnych, zapobiegających powstawaniu detonacji, jest nadanie komorze wybuchowej takiego kształtu; który najlepiej sprzyja szybkiemu rozejściu się fali ogniowej.

W silnikach z dolnym rozrządem prawie wyłącznie bywa stosowana komora wybuchowa typu „Ricardo“, zmniejszająca do pewnego stopnia skłonność paliwa do detonacji. Komora wybuchowa typu „Ricardo“ jest komorą przesuniętą, a prawie cała jej wolna przestrzeń znajduje się nad zaworami. Komora wybuchowa omawianego typu stwarza warunki, przy których spalanie osiąga dostateczną szybkość, a odprowadzenie ciepła jest odpowiednio dobre.

Zalety te komora posiada dzięki następującym właściwościom:

— świeca znajduje się w punkcie środkowym komory wybuchowej,

— przy sprężaniu tworzą się odpowiednie wiry w mieszance roboczej (po zjawieniu się iskry zapalone cząsteczki zostają rozrzucone, co przyśpiesza rozchodzenie się fali ogniowej.

W konstrukcji stosującej rozrząd górny komora wybuchowa posiada najczęściej kształt półsferyczny. Jest to najbardziej korzystny kształt komory wybuchowej.

Prócz kształtu komory wybuchowej duży wpływ na zmniejszenie detonacji wywierają następujące czynniki:

1. zmniejszenie objętości komory wybuchowej przy zachowaniu stałego stopnia sprężania (np. zastosowanie podwójnej ilości cylindrów w silniku o danej mocy),
2. ustawienie świecy w punkcie środkowym komory wybuchowej albo zwiększenie ilości świec do 2 w każdym cylindrze,
3. odpowiednie wyrównywanie temperatur między mieszanką i ściankami komory wybuchowej,
4. zastosowanie tłoków wykonanych ze stopów aluminiowych (dobre odprowadzanie ciepła).

Punkty 1 i 2 zwiększają szybkość rozchodzenia się fali ogniowej.

Punkty 3 i 4 usprawniają odprowadzenie ciepła z komory spalania.

Przy przestrzeganiu powyższych danych i przy użyciu paliwa o małej skłonności do detonacji — stopień sprężania może być doprowadzony do 7.

OD REDAKCJI. Artykuł poniższy opracowany został na podstawie doświadczeń wojennych armii sojuszniczych. Podany w nim opis punktu obsługi technicznej samochodów w Wojsku Polskim nie znalazł jeszcze zastosowania.

Kpt. inż. MICHALEWICZ

ORGANIZACJA PRACY PUNKTU OBSŁUGI TECHNICZNEJ SAMOCHODÓW

I. Wskazówki ogólne

Punkt obsługi technicznej samochodów Wojska Polskiego przeznaczony jest do przeprowadzania czynności przeglądów technicznych przewidzianych instrukcją zatwierdzoną przez III Wiceministra.

W zależności od warunków rozmieszczenia jednostek samochodowych punkty obsługi technicznej mogą być: ruchome, tymczasowe lub stałe.

Istnienie wyżej wymienionych punktów umożliwia obsługę samochodów różnych marek znajdujących się w Wojsku Polskim, niezależnie od pogody, pory roku, dnia i godziny.

Punkty obsługi technicznej urządza się zazwyczaj w rejonie zakwaterowania batalionu samochodowego (samodzielnej kompanii samochodowej) w pobliżu warsztatów remontowych i składu materiału batalionu samochodowego.

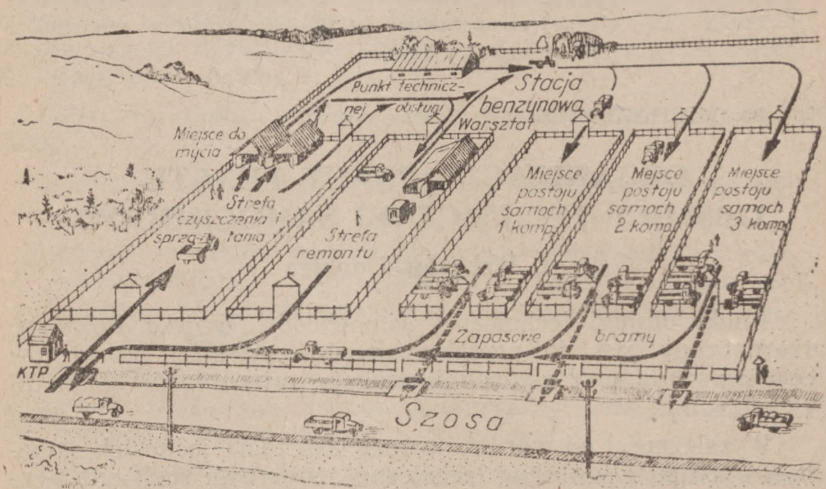
Przy wykonywaniu przez jednostkę przewozów wahadłowych (na stałej trasie między dwoma punktami) punkt obsługi technicznej urządza się obok głównej trasy, możliwie w rejonie załadowania, wykorzystując przy tym czas postoju samochodów dla wykonania przeglądu technicznego.

W razie przesunięcia jednostki samochodowej ruchomy punkt obsługi technicznej załadowuje się na samochody z przyczepkami i umieszcza się na przodzie kolumny, aby po przybyciu na miejsce móc jak najprędzej przyszykować się do technicznego obsługiwania przybywających samochodów.

Przebieg obsługi technicznej samochodów w punktach organizuje się według podanego schematu (rys. 1).

Samochód powracający z drogi przechodzi przez punkt kontrolno-techniczny, gdzie odbywa się przegląd i rejestracja roz-

kazów jazdy, sprawdza się zewnętrzny wygląd samochodu, a także ustala się faktyczną ilość przejechanych kilometrów oraz rodzaj i datę ostatniej obsługi technicznej.



Rys. 1. Schemat rozmieszczenia punktu obsługi technicznej w rejonie postoju batalionu samochodowego

Na podstawie wyników przeglądu dokumentów i oświadczeń kierowcy — kierownik P.K.T. określa, jakiego przeglądu technicznego lub remontu wymaga dany samochód (przegląd codzienny, przegląd techniczny nr 1 lub 2, remont bieżący lub średni) i wręcza kierowcy kwit na uzupełnienie paliwa oraz na przegląd lub remont. Następnie samochód kieruje się na miejsce czyszczenia i mycia. W razie braku stałych urządzeń do mycia samochodów — w zimie przeprowadza się jedynie czyszczenie samochodu, w lecie zaś urządza się specjalny punkt mycia — lekki metalowy rozbierany pomost położony w pobliżu rzeki, stawu, jeziora lub studni.

Wodę do mycia doprowadza się pod ciśnieniem za pomocą wodociągu ,elektropompy, motopompy lub ręcznej pompy pożarowej (w zależności od lokalnych warunków).

Po ukończeniu czyszczenia i mycia samochód zostaje wytarty do sucha i skierowany — w zależności od jego stanu — na punkt obsługi technicznej lub na miejsce postoju czy remontu.

Bezpośrednio na miejsce postoju skierowuje się te samochody, które nie potrzebują przeglądu technicznego lub remontu

Samochód wymagający remontu zostaje skierowany do warsztatów, potrzebujący zaś przeglądu — na punkt obsługi technicznej. Po dokonaniu wszystkich czynności technicznych samochód przed udaniem się na miejsce postoju zostaje zaopatrzony w paliwo. Zaopatrzenie odbywa się bezpośrednio z benzocysterny lub z ruchomej czy też stałej stacji benzynowej.

Na punkcie obsługi technicznej przeprowadza się:

a) przegląd zewnętrzny samochodu;

b) olejenie i smarowanie przewidzianych tabelą punktów smarowania;

c) dociąganie śrub i nakrętek;

d) dokładne zbadanie stanu technicznego wszystkich zespołów, mechanizmów i przyrządów;

e) niezbędną regulację mechanizmów;

f) sprawdzenie i w razie potrzeby oczyszczenie filtrów, osadników i innych przyrządów;

g) zamianę niektórych drobnych części, lecz bez rozbiórki zespołów;

h) ustalenie możliwości dalszej eksploatacji samochodu lub skierowanie go do remontu.

Punkt obsługi technicznej umożliwia jednoczesne przeprowadzenie prac przy każdym z zespołów z góry, boku i pod spodem.

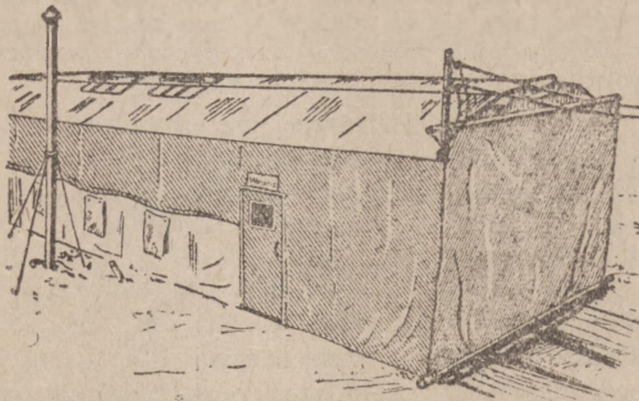
Zasadniczy schemat techniczny organizacji procesu obsługi samochodu jest jednakowy dla wszystkich rodzajów punktów: ruchomych, tymczasowych i stałych. Urządzenie każdego z tych punktów jest jednak różne.

1. Punkt ruchomy (rys. 2 i 3) urządza się w namiocie. Szczegółowy opis tego rodzaju punktu podany jest niżej.

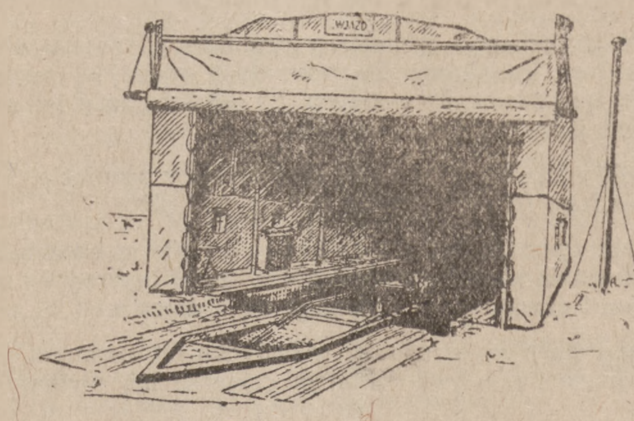
2. Punkt tymczasowy (rys. 4) urządza się w baraku, przy czym oszalowanie kanału i poszczególne części budowy — z wyjątkiem szyn i dźwigaru — wykonuje się z drzewa.

3. Punkt stały umieszcza się w budynku murowanym, kanał obmurowuje się i pokrywa warstwą cementu lub płytkami kaflowymi.

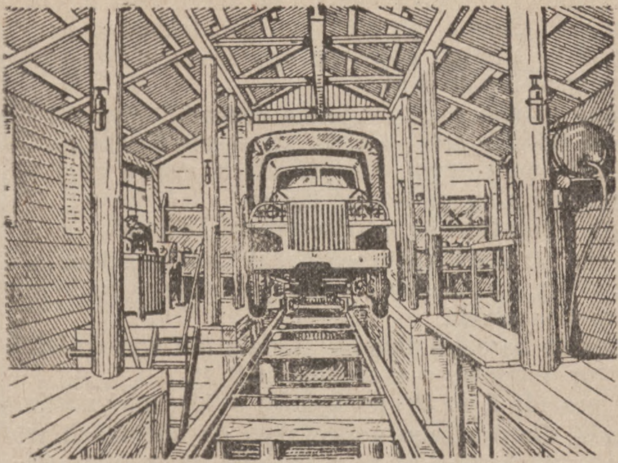
Punkty obsługi technicznej z reguły organizuje się systemem taśmowym, tj. samochód przechodzi przez miejsca naprawy (jeśli miejsc tych jest co najmniej dwa) w jednym kierunku. W wyjątkowych wypadkach miejsca naprawy mogą być urządzane systemem ślepego toru.



Rys. 2. Ogólny wygląd ruchomego punktu obsługi technicznej



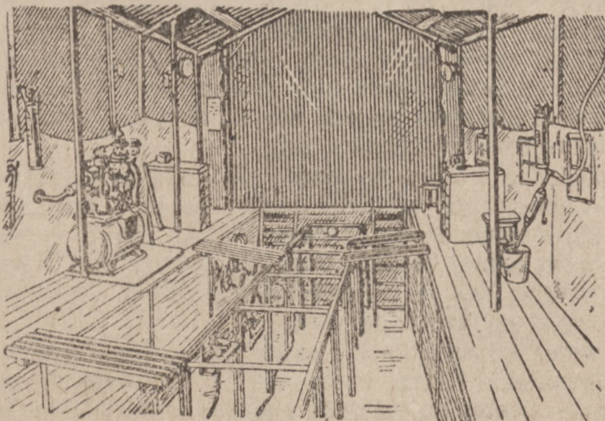
Rys. 3. Jedna z podnoszonych ścian punktu obsługi technicznej służąca jednocześnie za bramę wjazdową



Rys. 4. Samochód STUDEBAKER na pierwszym miejscu obsługi punktu tymczasowego

II. Ruchomy punkt obsługi technicznej

Ogólny wygląd wewnętrzny punktu obsługi technicznej jest uwidoczniony na rysunkach 5 i 6.



Rys. 5. Wewnętrzny wygląd ruchomego punktu obsługi

Punkt posiada zazwyczaj wykopany w ziemi specjalny kanał przeglądowy o głębokości 1,5 m, szerokości 2,5 m i długości 15 m do jednoczesnej obsługi dwu samochodów. Przy planowaniu punktu do obsługi pojedynczego samochodu — długość kanału zmniejsza się do 8 m.

Ściany kanału oszalowuje się deskami wymiarów znormalizowanych. Boczne deski wsuwa się w żłobki słupów (24 sztuki) o przekroju dwuteowym, wkopanych w ziemię co 1,5 m wzdłuż krawędzi kanału na głębokość 0,5 m.

Słupy wzmacnia się poprzecznymi belkami.

Po obu stronach (poprzecznych) kanału znajdują się pomosty: wjazdowy i wyjazdowy — zaopatrzone w pochyłe prowadnice dla kół samochodu.

Pośrodku na całej długości kanału (na wysokości 1,4 m) buduje się tor kolejowy o szerokości 0,8 m.

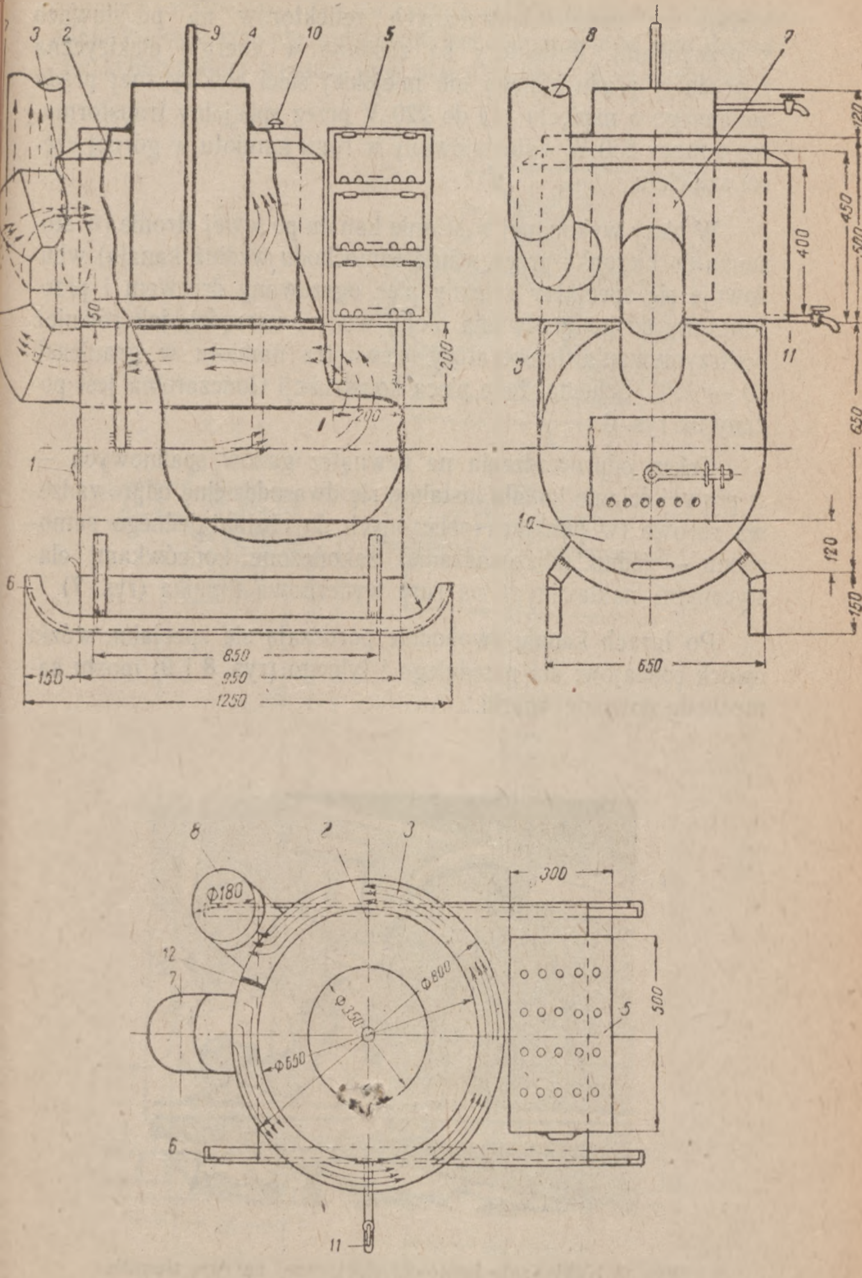
Tor posiada 2 do 3% pochyłości w kierunku ruchu samochodu naprzód. Oprócz tego końce szyn na odcinkach wjazdowych i wyjazdowych pomostów są pochylone na zewnątrz do 4 — 5%.

Tor umocowuje się na pionowych metalowych stojakach, zaopatrzonych w poprzeczne podkłady torowe.

Kanał buduje się wewnątrz namiotu rozpiętego na drewnianym szkielecie opierającym się o konstrukcje z metalowych rur lub belek dwuteowych. Poprzeczne boki namiotu posiadają podnoszone zasłony do wjazdu i wyjazdu samochodów. Liczba stojaków konstrukcji oporowej podtrzymującej szkielet i odległość między nimi jest uzależniona od używanego materiału i jego profilu, jednak powinna ona zapewnić dobre umocowanie dźwigaru. Dźwigar przechodzi wzdłuż całego kanału ściśle nad jego środkiem i służy do przesuwania koła dźwigu, niezbędnego do wykonania różnych czynności związanych z dodatkowym podniesieniem ramy samochodu i innych robót (odciążenie resorów podczas smarowania piór resorowych, wyciąganie z kanału beczek z zużytym olejem, stojaków toru i oszalowania kanału podczas rozbiórki punktu itd).

W podłodze kanału wykopuje się dodatkowe doły przeznaczone do ustawienia w nich dwóch beczek, do których wypuszcza się z samochodów przez lejki i węże gumowe zużyty olej. Do jednej beczki zbiera się zużyty olej z karteru silnika, do drugiej zaś — z karterów transmisji. Doły z beczkami zakrywa się z wierzchu pokrywą.

Do wejścia i wyjścia z kanału służą cztery przenośne drabiny o wysokości 1,7 m, wykonane z metalowych rur. Rozmieszczenie i dostęp do narzędzi podczas pracy ułatwiają specjalne wiszące skrzynki. Podłogę kanału i boczne przestrzenie wewnątrz namiotu pokrywa się deskami.



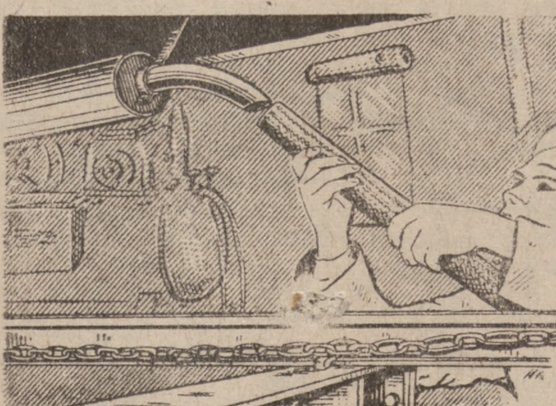
Rys. 6. Piec systemu GONCZAROWA.

Dla umożliwienia pracy wieczorami i w nocy w kanale instaluje się sześć elektrycznych reflektorów na podstawach z przegubami. Reflektory są zasilane w energię elektryczną z prądnicy prądu stałego lub miejskiej sieci elektrycznej prądu zmiennego o napięciu 110 do 220 V przez specjalny transformator o mocy 250 W zainstalowany w rogu namiotu w górnej części szkieletu.

W niszy wykonanej w ścianie kanału po lewej stronie (w stosunku do kierunku przesuwania samochodu wzdłuż kanału) wbudowuje się specjalny żelazny piec ogrzewany drzewem i przeznaczony do podgrzewania oleju, wody i narzędzi, jak również podtrzymywania temperatury wewnątrz namiotu w granicach 10 — 15°C. Schemat tego pieca konstrukcji Gonczarowa jest podany na rys. 6.

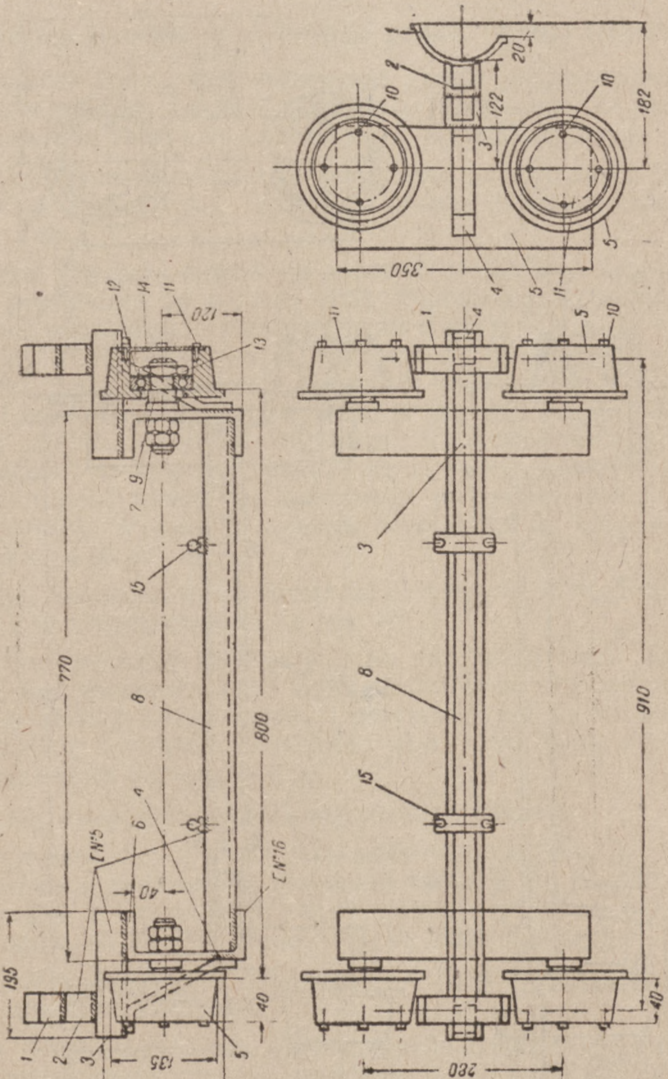
Celem odprowadzenia na zewnątrz gazów spalinowych — w prawej ścianie kanału instaluje się dwa oddzielne odprowadzenia rurowe (w punktach obliczonych do obsługi jednego samochodu — jedno odprowadzenie) zakończone końcówkami elastycznymi nakładanymi na rurę wydechową tłumika (rys. 7).

Po torach kanału swobodnie poruszają się specjalne wózki dwóch rodzajów: dla przedniego i tylnego (rys. 8 i 9) mostu samochodu dowolnej marki.



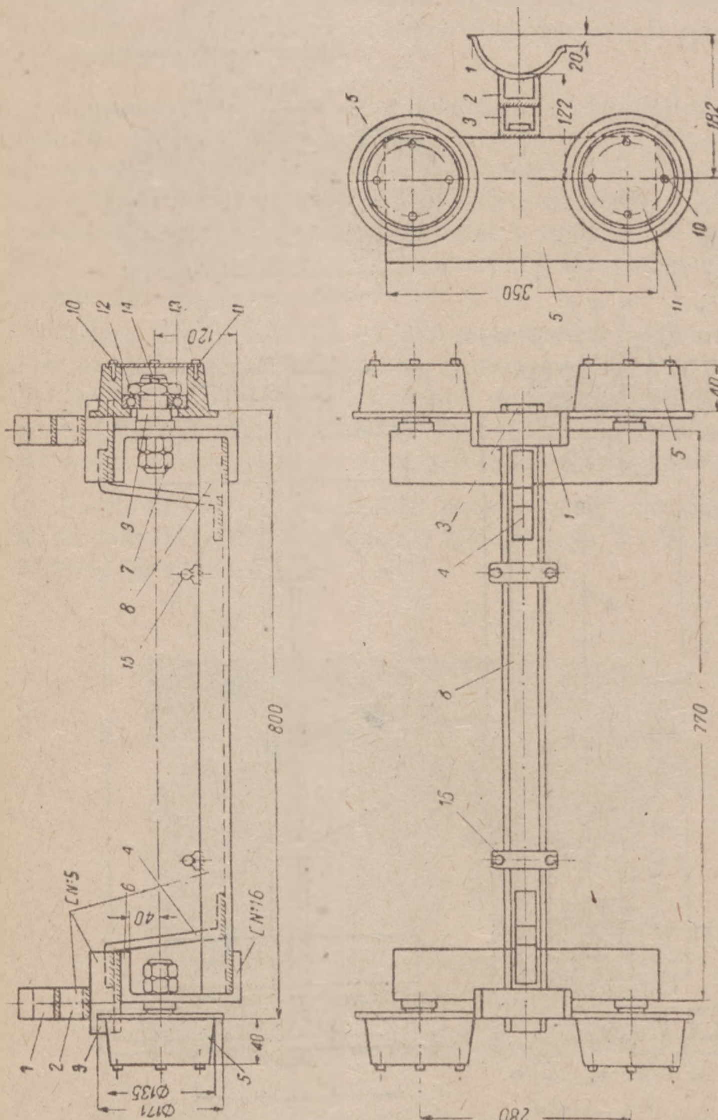
Rys. 7. Nakładanie końcówki elastycznej na rurę tłumika celem odprowadzenia gazów spalinowych na zewnątrz

Każdy wózek posiada cztery koła (5) obracające się na łożyskach kulkowych (12) i dwa opory (1) zespawane ze stojakami (2) (wysokość końców podkładów jest różna, a to w celu ułatwienia podstawienia wózków pod osie i kartery dyferencjałów).



Rys. 8. Wózek mostu przedniego

Dla samochodów posiadających kartery dyferencjałów o liniach bardziej skomplikowanych na opory wózków nakłada się specjalne wkładki. Wyższe końce oporów umieszcza się z przodu wzdłuż ruchu wózka.



Rys. 9. Wózek mostu tylnego

Wózek mostu przedniego różni się od wózka mostu tylnego szerokością rozstawienia oporów (1) — ze względu na specjalną konstrukcję karteru dyferencjału. Obydwa wózki są połączone z sobą łańcuchami, których ogniwa zaczepia się za haki (15) przyspawane do poprzecznicy (8) wózka.

III. Szczegóły konstrukcji ruchomego punktu obsługi technicznej

Metalowa konstrukcja ruchomego punktu jest przeznaczona do umocowania na niej dźwigara i służy jednocześnie za podstawę dla namiotu zakrywającego punkt ze wszystkich stron.

Szkielet namiotu składa się zasadniczo z drewnianych belek, metalowa zaś konstrukcja z sześciu podpór dźwigara ustawionych co 3 m.

Opora dźwigara składa się z dwóch stojaków połączonych u góry poprzeczką za pomocą śrub. Poprzeczkę wzmacnia się pochyłymi wspornikami, umieszczonymi u góry w miejscu łączenia się jej ze stojakami. Stojaki zakopuje się w ziemię na głębokość 0,5 m; dla wzmocnienia końce ich wstawia się w otwory żelaznej belki, umieszczonej w ziemi w poprzek kanału tak, że opierają się one o belkę trójkątami zespawanymi z końcami stojaków. O tę belkę opierają się również stojaki toru dla wózków. Całość metalowej konstrukcji wykonana jest z dwuteowych belek. Wysokość stojaków wynosi 5,2 m, długość poprzeczek — 4,86 m.

Mniej skomplikowaną konstrukcję stojaków dźwigara, wykonaną z rur, uwidoczniono na rys. 10.

W tym wypadku dźwigarem, na którym porusza się kot dźwigu, jest dwuteowa belka o długości 15,2 m. Dźwigar umieszcza się wzdłuż całego kanału i przymocowuje się do poprzeczek szkieletu uchwytami. Oddzielne jego sekcje łączą się z sobą nakładami za pomocą śrub.

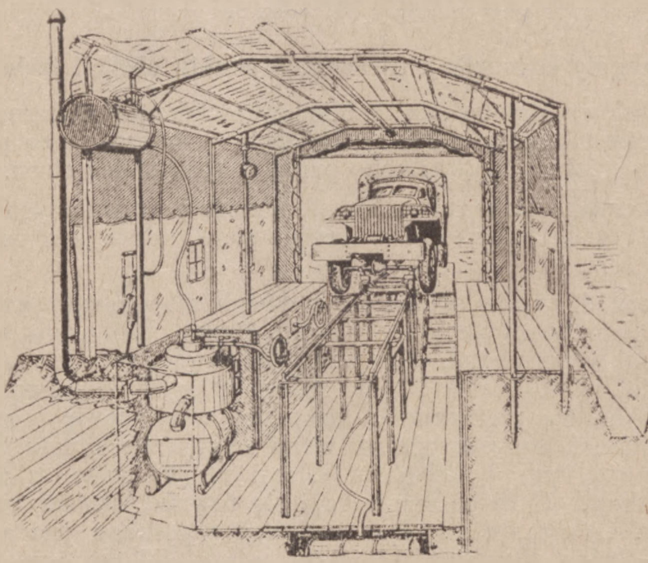
Dźwig swobodnie porusza się wzdłuż dźwigara.

Drewniane części służą jako podstawa namiotu. W jednej płaszczyźnie z metalowymi stojakami wkopuje się po obu stronach wzdłuż zewnętrznej krawędzi namiotu po sześć drewnianych słupów, na których umocowuje się sklepienie dachu.

Górne końce słupów przymocowuje się do poprzeczki metalowych stojaków dźwigara.

Na sklepieniach dachu wzdłuż kanału układa się osiem rzędów cienkich desek przeznaczonych do podtrzymywania brezentu. Bardziej prostą konstrukcję drewnianego szkieletu uwidoczniono na rysunku 10.

Dla punktu obsługi technicznej można zastosować duży namiot sanitarny o następujących wymiarach: długość 15,5, szerokość 12,5 m



Rys. 10. Wygląd wewnętrzny ruchomego punktu obsługi (przekrój)

Podłużne boki namiotu posiadają oszklone okna z płóciennymi zasłonami. Po prawej stronie namiotu znajdują się drzwi.

Poprzeczne boki namiotu są zakrywane płachtami brezentowymi podnoszonymi przy wjazdach i wyjazdach samochodów. W dachu namiotu umieszcza się cztery otwory (okna) przykryte płótnem z podnoszonymi klapami.

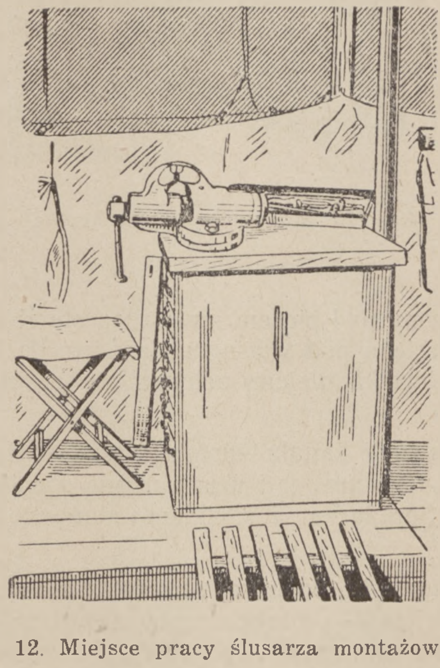
Tor kolejowy może być wykonany z belek teowych lub też z wąskotorowych szyn.

IV. Umieszczenie sprzętu wewnątrz punktu

Wewnątrz punktu po lewej stronie (w stosunku do kierunku ruchu samochodu) znajduje się miejsce dla smarowniczego zaopatrzone w przenośny sprzęt smarowniczy i bańki ze smarami różnego gatunku (rys. 11), z prawej zaś strony miejsce dla ślusarza montażowego — z imadłem i narzędziami ślusarsko-monterskimi (rys. 12).

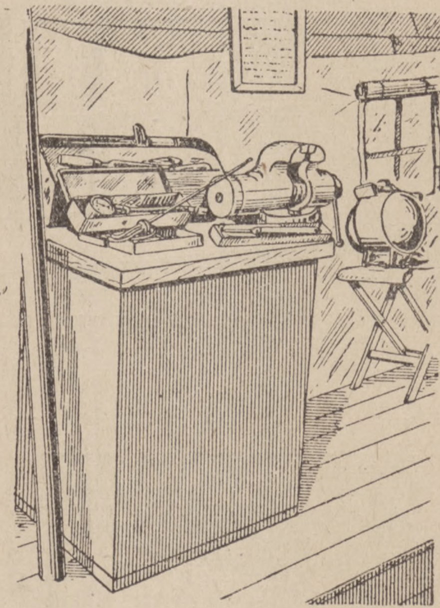


Rys. 11. Półka do ustawiania smarów i narzędzi smarowniczych



Rys. 12. Miejsce pracy ślusarza montażowego

W tylnej części namiotu, po lewej stronie, znajduje się miejsce pracy mechanika (rys. 13), stół z imadłem oraz narzędziami kontrolnymi, monterskimi i pomiarowymi.



Rys. 13. Miejsce pracy mechanika

Z lewej strony nad piecem umieszcza się zbiornik z olejem, z którego olej ścieka pod własnym ciężarem do karteru silnika. Napełnianie zbiornika olejem odbywa się za pomocą ręcznej pompy.

Z prawej strony kanału instaluje się sprężarkę obliczoną na ciśnienie do 12 atmosfer i uruchamianą specjalnym silnikiem benzynowym. Sprężarka z silnikiem stanowią jeden zespół (rys. 5).

W końcu namiotu, po lewej stronie znajduje się stół szefa punktu, z prawej zaś — miejsce pracy elektrotechnika (rys. 14), na którego stole umieszcza się przyrządy kontrolne instalacji elektrycznej i przyrząd do oczyszczania świec. Obok stołu usta-

wia się prądnicę prądu stałego, przeznaczoną do oświetlenia punktu i podładowywania akumulatorów 6 i 12 V.



Rys. 14. Miejsce pracy elektrotechnika

Prądnica posiada własny silnik benzynowy typu motocyklowego.

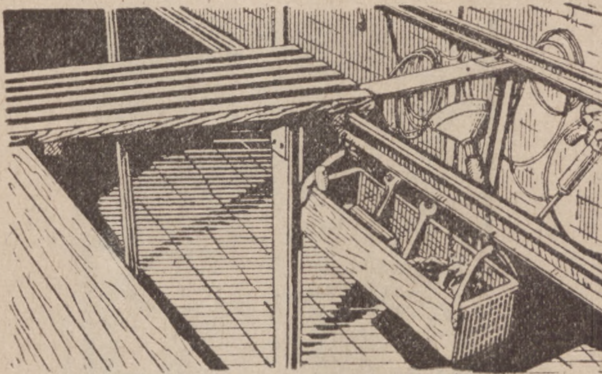
Pod torem kolejowym umieszcza się dwa lejki: jeden do zbierania zużytego oleju z karteru silnika, drugi — do zbierania zużytego oleju z dyferencjału i skrzynki biegów.

Na bocznej ścianie kanału zawiesza się ręczne i pneumatyczne tłocznice towotu.

Po prawej stronie ściany na obu końcach znajdują się gniazda do włączania przenośnej lampy elektrycznej.

Celem umożliwienia jednoczesnej pracy od spodu i z boku samochodu oraz do przejścia przez kanał — służą drewniane mostki przerzutowe (rys. 15).

Do ułatwienia pracy w kanale na różnych wysokościach służą dwie drewniane podstawki dwustopniowe o wysokości 0,15 — 0,3 m.

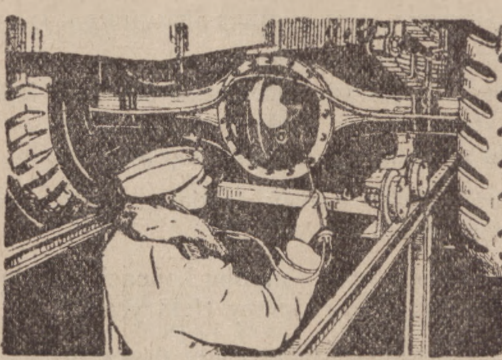


Rys. 15. Szczegóły budowy kanału: mostek przerzutowy i skrzynka do narzędzi

V. Kolejność obsługi technicznej samochodów

1. Po przybyciu na punkt obsługi technicznej samochód stawia się na pierwsze miejsce przeglądu (w pierwszej połowie kanału).

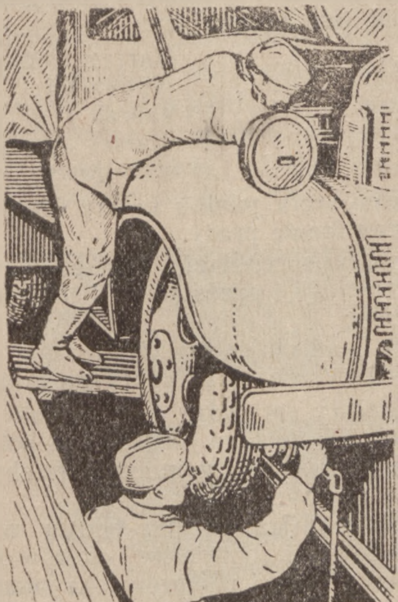
Po ustawieniu samochodu — na rurę wydechową tłumika nakłada się końcówkę elastyczną do odprowadzenia gazów spalinowych na zewnątrz namiotu (rys. 7), po czym uruchamia się i sprawdza silnik i transmisję podczas pracy (rys. 16) oraz



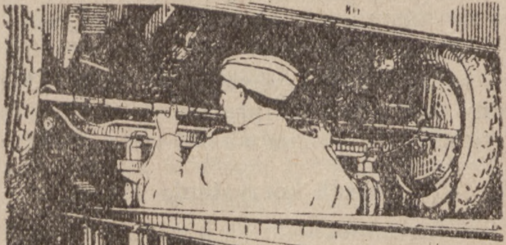
Rys. 16. Sprawdzanie pracy mechanizmów trasmisji za pomocą stetoskopu

sprawdza się jakość i ilość oleju (jeżeli zachodzi potrzeba, olej się zmienia). Po wykonaniu tego przeprowadza się niezbędne naprawy elektrotechniczne i dociąga się obluzowane połączenia.

2. Następnie samochód przesuwa się na drugą połowę kanału (drugie miejsce pracy), gdzie wypuszcza się olej z karteru dyferencjału, skrzynki rozdzielczej i przekładniowej; zmienia się lub dolewa olej do wszystkich zespołów transmisji, wykańcza się prace elektrotechniczne i dociąganie obluzowanych połączeń.



Rys. 17. Jednoczesna praca z boku i pod spodem samochodu



Rys. 18. Mierzenie zbieżności kół

UWAGA. Smarowanie samochodów za pomocą tłocznic, regulację mechanizmów i sprawdzenie instalacji elektrycznej można przeprowadzać tak na pierwszym jak i na drugim miejscu pracy (rys. 17 i 18).

Po ukończeniu obsługi technicznej samochód przetacza się wzdłuż kanału pod bramę wyjazdową, kierowca zaś szykuje się do uruchomienia silnika.

VI. Obowiązki personelu punktu

Etat osobowy punktów, w których obsługuje się dwa samochody jednocześnie, jest następujący:

1. szef punktu . . . . . . starszy sierżant
2. mechanik . . . . plutonowy
3. elektrotechnik . . . . . kapral
4. ślusarz . . . . starszy szeregowiec
5. smarowniczy . . . . . szeregowy

Do obowiązków szefa punktu należy kierownictwo ogólne, wyznaczanie i sprawdzanie pracy.

Mechanik wykonuje regulację silnika, hamulców, układu kierowniczego, transmisji i pozostałych mechanizmów — oprócz instalacji elektrycznej.

Elektrotechnik kontroluje, czyści, smaruje i reguluje przyrządy instalacji elektrycznej oraz naprawia drobne uszkodzenia.

Ślusarz-montażowy sprawdza umocowanie zespołów i mechanizmów samochodu; dociąga obluzowane połączenia, wymienia drobne części i wykonuje w miarę potrzeby drobne roboty ślusarskie.

Smarowniczy sprawdza poziom smaru w dyferencjałach, skrzynce przekładniowej i rozdzielczej oraz w karterze silnika, dopełnia lub zamienia smar i przeprowadza smarowanie wszystkich punktów samochodu przewidzianych w tabeli smarowania.

Poza tym ślusarz montażowy obserwuje pracę motopompy i sprężarki, a w wyjątkowych wypadkach zastępuje kierowcę na czas przejazdu samochodu przez punkt.

Podczas przejazdu punktu na nowe miejsce ślusarz montażowy wykonuje obowiązki kierowcy samochodu, na którym przewozi się urządzenie punktu.

Kierowca samochodu przybyłego na punkt obsługi technicznej obowiązany jest pomagać pracownikom punktu w wykonywaniu pracy zgodnie ze wskazówkami szefa punktu.

VII. Sposób korzystania z kanału

Przed wjazdem samochodu na kanał na torze umieszczonym między prowadnicami kół pomostu wjazdowego ustawia się wózki. Ilość i kolejność ustawiania wózków powinna odpowia-

dać ilości i rodzajowi mostów obsługiwanego samochodu. Np. dla dwuosiowych samochodów ustawia się dwa wózki, dla trzyosiowych — trzy itd. Łańcuchy łączące ze sobą wózki zaczepia się tak, aby długość łańcucha odpowiadała rozstawieniu osi samochodu.

Wózek przedniego mostu ustawia się na znaczku kontrolnym (według marek samochodów) znajdującym się na torze przy pomoście wjazdowym.

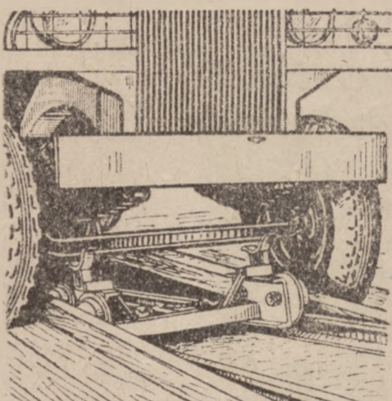
W j a z d n a k a n a ł:

Wjazd samochodu na kanał odbywa się następująco:

1. samochód podjeżdża do pomostu wjazdowego;

2. koła przednie przy wjeżdżaniu na pomost, dzięki wystającym krawędziom, toczą się wzdłuż linii osi kanału (rys. 19);

3. przednia oś samochodu, mijając wózek tylnego mostu, napotyka wózek przedniej osi (rys. 19) i opiera się o jego opory.



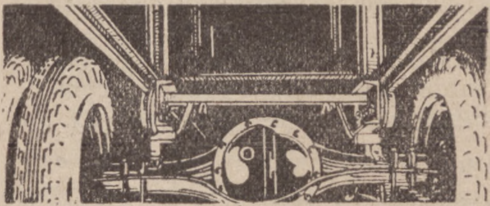
Rys. 19. Samochód wjeżdża na pomost opierając się o opory wózka

Podczas dalszego posuwania się samochodu naprzód przednie koła stopniowo podnoszą się. Następnie oś przednia opierając się o wózek toczy się razem z nim po torach.

4. Podejście wózka tylnego (lub średniego) mostu do znaczka kontrolnego odbywa się automatycznie, ponieważ wózek ten jest połączony łańcuchem z wózkiem przedniego mostu.

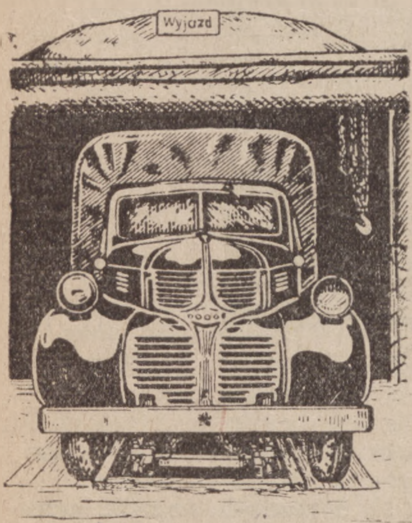
5. Karter tylnego (średniego) mostu, podchodząc do odpowiedniego wózka stojącego na znaczku kontrolnym opiera się o opory wózka. Tylne koła również są podnoszone do góry (rys. 20).

Od tego momentu uważa się, że samochód jest na pierwszym miejscu pracy punktu obsługi technicznej.



Rys. 20. Tylny most samochodu osadzony na oponach wózka

Przesunięcie samochodu wzdłuż kanału na następne miejsca obsługi odbywa się na wózkach przez popychanie go przez obsługę punktu (konstrukcja wózków i nachylenie toru zapewnia łatwość przesuwania).



Rys. 21. Samochód DODGE WF-32 po przeglądzie technicznym opuszcza punkt obsługi

W y j a z d z k a n a ł u:

Wyjazd samochodu z kanału po dokonaniu obsługi technicznej odbywa się następująco:

1. samochód przesuwa się na początek pomostu wyjazdowego;

2. kierowca siada za kierownicą i przygotowuje silnik do uruchomienia;

3. ślusarze — wykonujący obsługę techniczną — przesuwają samochód z kanału na pomost wyjazdowy. Koła samochodu zaczynają stopniowo dotykać powierzchni prowadnic pomostu. Wózki uwalniają się przy tym od ciężaru samochodu i toczą się po pochyłości toru.

4. Z chwilą gdy wszystkie koła opuszczą się na prowadnice pomostu — kierowca uruchamia silnik, włącza przekładnie i samochód odjeżdża z pomostu.

UWAGA. Czas niezbędny do wjazdu samochodu na kanał wynosi przeciętnie 40 sekund, do wyjazdu — 20 sekund.

ZAŁĄCZNIKI

SPIS INWENTARZA I NARZĘDZI PUNKTU OBSŁUGI TECHNICZNEJ

L. p	Wyszczególnienie	Ilość	Opis lub wymiary
	I. PRZYRZĄDY OGOLNE		
1	Dźwig blokowy	1	Nośność 2—3 tony
2	Prasa stołowa	1	2 tony
3	Stół ślusarski	3	Metalowy ze skrzynkami na narzędzia
4	Sprężarka pneumatyczna z silnikiem spalinowym	1	O ciśnieniu do 12 atmosfer
5	Węże gumowe do sprężarki . . .	4	O długości 8 m każdy
6	Pompa wodna z silnikiem spalinowym do mycia samochodów . .	1	Przenośna
7	Węże do pompy z prądownicami .	2	Do jednoczesnego mycia 2 samochodów
8	Wąż ssący do pompy z filtrem .	1	Do pompowania wody ze zbiornika
9	Prądnica oświetleniowa (służy jednocześnie do ładowania akumulatorów) o mocy 2 KW z silnikiem spalinowym	1	Z deską rozdzielczą i urządzeniami
10	Transformator na 250 W . . .	1	Kotłowy
11	Lampy do oświetlenia	6	Na podporach z przegubami
12	Komplet przewodów elektrycznych .	—	Na osiem punktów
13	Przenośne lampy	2	Napięcie 6—12 V
14	Pistolet do malowania	1	Z osobnym zbiornikiem
15	Pedzle	2	Do malowania i mycia części
	II. NARZĘDZIA SLUSARSKO-MONTERSKIE		
1	Komplet kluczy obustronnych	12	5 x 7, 6 x 8, 9 x 11, 10x12, 12 x 14, 17 x 19, 17 x 22, 17 x 27, 22 x 24, 27 x 32, 36 x 41, i 46 x 50
2	Szczypce uniwersalne . . .	1	175 x 200
3	Śrubokręty normalne	2	5 x 100 i 7 x 50
4	Szczypce	1	150 x 200
5	Klucz BOKO (albo szwedzki lub francuski)	2	Nr 2 i 3

L. p.	Wyszczególnienie	Ilość	Opis lub wymiary
6	Klucz sztorcowy do świec . . .	4	Do świec 10. 14. 18 i 22 mm
7	Gładzik	1	125 mm
8	Imadło ślusarskie	2	Szerokość szczęk 120 i 200 mm
9	Szaber trójkątny	1	— —
10	Komplet narzędzi do wykręcania lub wybijania złamanych śrub . . .	1	— —
11	Komplet narzędzi mechanika . .	2	W żelaznych skrzynkach
12	Pilnik — zdzierak	3	200 — 250 mm, płaski. trójkątny i okrągły
13	Pilnik — równak	3	200 — 250 mm, płaski. trójkątny i okrągły
14	Osełka	1	150 mm
15	Szczotki druciane	2	Do pilników i szczęk hamulców
16	Wiertła do metalu	24	Średnicy 2, 3, 4. 5. 6. 7, 8, 9, 10. 11, 12 i 13 mm
17	Komplet gwintowników i narzynek z gwintownicą	1	Dla gwintu calowego 1/8, 3/16, 1/4 i 5/16"
18	Młot kowalski	1	4 kilogramowy
19	Komplet ściągaczy	1	Uniwersalny
20	Wiertarka ręczna	1	— —
21	Tarcza szlifierska	1	— —
22	Lampa do lutowania	1	— —
23	Wiertarka do docierania zaworów .	1	— —
24	Przyrząd do rozwalcowywania rur .	1	— —
25	Łyżki do montowania kół . . .	2	— —
26	Pompa do pompowania gum . . .	1	Ręczna
27	Aparat wulkanizacyjny ręczny i łatki na gorąco	1	Komplet łatek 100 sztuk
	III. NARZĘDZIA I PRZYRZĄDY KONTROLNO-POMIAROWE		
1	Taśma miernicza	1	2 metry długości
2	Suwmiarka	1	125 mm
3	Linijka stalowa z podziałką . . .	1	250 mm
4	Manometr ciśnienia powietrza w gumach	2	— —
5	Klucz dynamometryczny	1	Z dźwignią
6	Waga sprężynowa	1	Dla mierzenia mocy do 1 kg
7	Linijka do mierzenia rozstawienia kół	1	Rurkowa

L. p.	Wyszczególnienie	Ilość	Opis lub wymiary
8	Piennik (wewnętrzomierz) . . .	1	Do 160 mm
9	Manometr do mierzenia sprężania w cylindrach silnika	1	Z kompletem końcówek 10, 14, 18 i 22 mm
10	Termometr ścienny	1	Celsjusza
11	Manometr próżniowy	1	Z kompletem końcówek
12	Stetoskop	1	Z kompletem końcówek
13	Przyrząd do mierzenia rozstawienia kół przednich	1	Z kontrolnymi pionami
	IV. PRZYRZĄDY DO OBSŁUGI I KONTROLI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		
1	Woltomierz z opornikiem . . .	1	Do sprawdzania akumulatorów
2	Woltomierz	1	Z końcówkami do sprawdzania instalacji
3	Obrotomierz elektryczny	1	Typ „ALLEN“
4	Przyrząd do czyszczenia świec . .	1	Z urządzeniem do kontroli pracy świec pod ciśnieniem
5	Lampa do ustawiania zapłonu . .	1	Neonowa
6	Przyrząd do sprawdzania sieci niskiego napięcia	1	Przenośny
7	Przyrząd do sprawdzania sieci wysokiego napięcia	1	Przenośny
8	Lutownica elektryczna	1	Sztorcowa
9	Areometr kwasowy	1	Z termometrem
10	Butle szklane do kwasu i wody destylowanej	2	Pojemność 20 l
11	Gruszki gumowe	2	— —
12	Naczynia gumowe z wężami . . .	2	Do elektrolitu
13	Płytki do czyszczenia styków .	20	— —
14	Cęgi do czyszczenia końców przewodów	1	Typ „ALLEN“
15	Lutownica z czerwonej miedzi . .	1	0,4 kg
	V. SPRZĘT DO SMAROWANIA I TANKOWANIA SAMOCHODÓW		
1	Bańki do specjalnych gatunków oleju	8	Blaszane o pojemności 20 l
2	Bańki do gęstych smarów . . .	4	Blaszane o pojemności 20 l
3	Lejki do zlewania zużytego oleju z karterów	2	Pojemności 4 l
4	Lejki z siatką	2	Pojemności 3 l

L. p.	Wyszczególnienie	Ilość	Opis lub wymiary
5	Końcówka węża do nalewania rzadkiego oleju	1	Typu jak do tankowania benzyny
6	Tłocznice do towotu — ręczne . .	3	Duża, średnia i mała
7	Tłocznice do rzadkiego oleju . .	2	Ze specjalnymi końcówkami
8	Olejarki	3	— —
9	Zbiornik oleju do smarowania transmisji	1	Z pompą ręczną i wężem
10	Tłocznica towotu pneumatyczna . .	1	Typ „LINCOLN"
11	Wiadra ocynkowane	2	Pojemności 14 l
12	Naczynia miernicze do materiałów pędnych	3	Pojemności 3,5 i 10,1 l
13	Pompa do benzyny	1	Ręczna — typu „GARO"
14	Wanny do mycia części	2	Blaszane 100x300x400 i 100x600x800
15	Wanna specjalna do zlewania oleju	1	Z przykrywką
16	Wiskozomierz ręczny	1	— —
17	Półka do baniek z olejem . . .	1	Drewniana, długość 1.5 m; wysokość 1 m
18	Urządzenie do mycia i smarowania łożysk	1	Z kompletem przyrządów
19	Naczynie do napełniania płynem hamulców hydraulicznych .	1	Pod ciśnieniem powietrza
20	Węże olejoodporne	2	O średnicy 40 mm, ogólnej długości 10 m
21	Jak wyżej	2	O średnicy 50 mm, ogólnej długości 10 m
22	Jak wyżej	1	O średnicy 30 mm, długości 5 m
23	Zbiornik do awtołu	1	O pojemności 80 l
24	Węże do odpowietrzania hamulców .	2	Z końcówką
25	Rozpylacz	1	Do smarowania resorów
26	Pistolet do przedmuchiwania smarowniczek	1	— —
27	Przyrząd do czyszczenia otworów w cylindrach hamulcowych . .	1	— —
28	Prasa do zaciskania tłoków hydraulicznych hamulców	4	— —
29	Beczki do oleju czystego i zużytego .	4	O pojemności po 200 l
	VI. INWENTARZ		
1	Skrzynie na piasek	4	Drewniane
2	Łopaty saperskie	6	— —

L. p.	Wyszczególnienie	Ilość	Opis lub wymiary
3	Łom stalowy	1	— —
4	Kilof	1	— —
5	Piła poprzeczna	1	— —
6	Siekiera	1	— —
7	Stół składany	1	Dla szefa punktu
8	Stołki składane	5	Drewniano-płócienne
9	Gaśnice	4	
10	Krany wodociągowe	2	25—40 mm
	VII. URZĄDZENIA SPECJALNE		
1	Wózek dźwigowy	1	Na łożyskach kulkowych
2	Dźwigar	1	Dwuteowa belka o długości 15,2 m
3	Piec do podgrzewania oleju i wody .	1	O pojemności: wody — 100 l, oleju — 40 l
4	Wózki do przewożenia ciężarów do 50 kg	1	Ręczne
5	Namiot brezentowy punktu ruchomego	1	15,5x12,5 m
6	Wózki pod dyferencjały samochodów	6	Patrz rys 5 i 6
7	Mostki do przejścia przez kanał . .	6	Drewniane
8	Skrzynki na narzędzia	6	Drewniane
9	Podstawki do pracy w kanale . .	2	Drewniane
10	Drabiny metalowe	6	Przenośne długości 1,7 m
11	Drewniane oszalowanie ruchomego punktu	1	Zgodnie z rysunkiem
12	Metalowa konstrukcja punktu . .	1	Zgodnie z rysunkiem
13	Hak do ustawiania wózków . . .	1	O długości rdzenia 1,5 m

W razie braku urządzeń przy ukompletowaniu punktu obsługi technicznej — można wyeliminować z wyżej wymienionego spisu następujące urządzenia:

L. p.	Wyszczególnienie grupy urządzeń, przewidzianych w spisie	Zezwala się na dokompletowanie urządzeniami. przewidzianymi w spisie dla punktów			UWAGI
		punkt ruch.	punkt tymcz.	punkt stały	
		liczby porządkowe spisu			
1	Przyrządy ogólne	2,14	2,4,6,9,14	2,4,6.9,14	
2	Narzędzia ślusarsko - monterskie	10	10,17,23	10,17.23,27	
3	Przyrządy i narzędzia kontrolno - pomiarowe	5.6,9,11. 12	1.5,6,9,11, 12	1.5 6.9,11 i 12	

L. p.	Wyszczególnie grupy urządzeń, przewidzianych w spisie	Zezwala się na dokompletowanie urządzeniami, przewidzianymi w spisie dla punktów			UWAGI
		punkt ruch.	punkt tymcz.	punkt stały	
		liczby porządkowe spisu			
4	Przyrządy do obsługi i kontroli instalacji elektrycznej	3,6,7,8, 14	3,6,7,8 i 14	3,6,7,8 i 14	
5	Sprzęt do smarowania i tankowania samochodów	5,10,16, 18,25,26, 27 i 28	5,10,16,18, 25,26,27, 28,29, [1]	5,10,16,18, 25,26 27,28, [1] 29	
6	Inwentarz	—	—	2[1],4,5,6	
7	Specjalne urządzenia	—	—	3,5,11,12	



[1]) Może być zmniejszone do 2 sztuk.

KRÓTKI OPIS TECHNICZNYCH GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ PUNKTU

Zbiorniki do oleju karteru silnika. Umieszcza się je na specjalnych uchwytach umocowanych do szkieletu namiotu na wysokości 2 m od podłogi. Pojemność 80 l.

Od zbiornika odchodzą dwa węże: jeden — od górnej jego części do pompy ręcznej dla napełnienia zbiornika olejem; drugi (z kranem na końcu) — z dolnej jego części dla napełnienia karteru silnika.

Zimą olej ze zbiornika przepływa do specjalnego ogrzewanego zbiorniczka i po ogrzaniu zostaje nalany do karteru silnika.

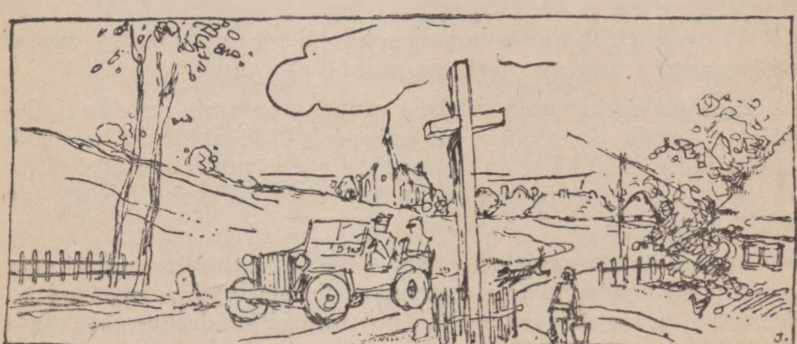
Sprężarka. Wydajność sprężarki wynosi około 0,35 m^3/min.; maksymalne ciśnienie 12 atmosfer; sprężarkę uruchamia się za pomocą silnika spalinowego o mocy 5,2 KM przy 2200 obr./min. (silnik spalinowy jest zmontowany na jednej ramie ze sprężarką).

Stacja ładowania akumulatorów. Stacja ładowania akumulatorów posiada prądnicę prądu stałego o napięciu 15 V i mocy 2 KW przy 2300 obr./min.; uruchamia się za pomocą silnika spalinowego zmontowanego na wspólnej ramie.

Piec do ogrzewania wody i oleju. Opala się drzewem. Posiada: zbiornik do oleju o pojemności 40 l, zbiornik do wody o pojemności 100 l i trzy komory do ogrzewania narzędzi. Rura od pieca jest wyprowadzona na zewnątrz. Wysokość rury wynosi 3,5 m.

Beczki do zlewania zużytego oleju. Są zaopatrzone w węże. Do jednego z końców węża umocowuje się lejek, drugi zaś koniec nakłada się na rurę beczki; pojemność każdej beczki wynosi 200 l. Elastyczność węża umożliwia nastawienie lejka pod każde miejsce samochodu, z którego wypuszczamy olej.

Miejsce do mycia samochodów. Umieszcza się poza obrębem punktu—lecz w małej odległości od niego. Miejsce do mycia zaopatruje się w rozbierany pomost metalowy, pompę z silnikiem spalinowym, dwa węże (długości 10 m) do pompy z prądownicami i w węża ssącego (długość 10 m) z filtrem siatkowym.



W związku z tym, że wydawanie pozwoleń na prowadzenie pojazdów mechanicznych zostało przekazane Wydziałom Samochodowym O. W. — umieszczone w niniejszym artykule wskazówki metodyczne odnośnie przeprowadzania egzaminów stają się nader aktualne.

Pożądane jest, aby z. programem egzaminu i jego metodyką zapoznały się zarówno osoby przeprowadzające egzaminy, jak kierownicy i wykładowcy kursów.

Wskazówki te zorientują i ułatwią pracę osobom zainteresowanym oraz przyczynią się niewątpliwie do podniesienia poziomu szkolenia kierowców, a tym samym wpłyną na zmniejszenie ilości wypadków, których procent jest jeszcze dotąd bardzo wysoki.

WYDZIAŁ
WYSZKOLENIA BOJOWEGO
DEPARTAMENTU WOJSK
SAMOCHODOWYCH MON

WSKAZÓWKI METODYCZNE CO DO PRZEPROWADZANIA EGZAMINU KIEROWCÓW

Egzamin na otrzymanie pozwolenia na prowadzenie pojazdów mechanicznych składa się z 3 zasadniczych przedmiotów:

a) przepisów o ruchu kołowym,

b) jazdy praktycznej,

c) pracy i budowy samochodów lub motocykli.

Przy sprawdzaniu wiadomości z przepisów o ruchu kołowym należy zwracać szczególną uwagę na obowiązki kierowców podczas jazdy: w kolumnie, podczas mgły, alarmu lotniczego i gazowego, przy holowaniu i przewożeniu niebezpiecznych ładunków oraz podczas jazdy po drogach mokrych i śliskich. Przy egzaminie z jazdy praktycznej należy wziąć pod uwagę, że kierowca wojskowy powinien dobrze prowadzić samochód jadący pojedynczo, jak również w kolumnie, bez względu na markę i rodzaj pojazdu, w różnych warunkach terenowych — oraz znać zasady holowania samochodów z zachowaniem przepisów ruchu kołowego.

Egzamin z budowy i pracy samochodów powinien wykazać stopień nabytych wiadomości teoretycznych i praktycznych, samodzielnego obsługiwania i konserwacji samochodów w warunkach polowych, w różnych porach roku, a także — czy kierowca potrafi samodzielnie usuwać niedomagania.

Egzamin z wiedzy teoretycznej i praktycznej na powyższe tematy należy przeprowadzać bezpośrednio przy samochodzie.

Egzaminowany powinien: wykazać znajomość praktyczną budowy zespołów oraz umiejętność posługiwania się przyrządami znajdującymi się na desce rozdzielczej, przygotować samochód do wyjazdu w drogę, znać prawidłowy dogląd hamulców hydraulicznych oraz ustalić zapłon odpowiednio do gatunku benzyny.

PROGRAM EGZAMINU

A. Przepisy o ruchu kołowym

Egzaminowany powinien znać:

Przepisy o ruchu kolumn samochodowych i pojedynczych pojazdów na drogach publicznych, dyscyplinę i kolejność ruchu, szybkość jazdy i odległość między pojazdami, znaki drogowe i ich przeznaczenie. Sygnały oraz znaki służące do regulacji ruchu. Sygnały podawane przez kierowcę. Zasady przejeżdżania przejazdów kolejowych. Obowiązki kierowcy podczas jazdy we mgle, przy holowaniu, podczas alarmu lotniczego i gazowego. Przepisy o zaopatrywaniu pojazdów w materiały pędne. Przepisy dotyczące przewożenia materiałów wybuchowych i łatwopalnych. Przewożenie ludzi na samochodach ciężarowych. Zasady ruchu w miastach, znaczenie sygnałów świetlnych oraz znaków dawanych przez regulującego ruch. Rozmieszczenie transportów w czasie ruchu, przecinanie skrzyżowań, przejazd przez tory tramwajowe i przy przystankach. Zasady skręcania, wyprzedzania, objazdów, zatrzymywania się oraz parkowania pojazdów. Wymagania co do stanu technicznego pojazdów dopuszczonych do eksploatacji, oświetlenia pojazdów. Znaki rejestracyjne i napisy na pojazdach. Odpowiedzialność kierowcy za naruszenie przepisów o ruchu kołowym.

B. Prowadzenie pojazdów

Egzaminowany powienien umieć:

Kierować samochodami wszystkich marek i typów, na których odbywało się szkolenie. Przeprowadzać wszelkie prace przygotowawcze przed uruchomieniem silnika i przed wyjazdem.

Uruchamiać silnik rozrusznikiem oraz korbą (obchodzić się z przyrządami na desce rozdzielczej). Używać przyrządów na desce rozdzielczej, przyśpieszenia zapłonu, pedału przyśpiesznika. — Łagodnie ruszać z miejsca, we właściwym czasie i kolejności przełączać przekładnię (biegi), prawidłowo używać sprzęgła. Prawidłowo używać hamulca nożnego i ręcznego. Na pochyłościach hamować silnikiem. Jechać na mokrych i śliskich drogach. Jeździć z ograniczoną szybkością w mieście, po szosie i wiejskiej drodze, stosując się do przepisów o ruchu kołowym. Prowadzić pojazd po bezdrożu, błocie i śniegu. Wyprowadzać ugrzęźnięty pojazd. Pokonywać większe wzniesienia, pochyłości, wyboje i rowy. Zatrzymywać i ruszać z miejsca pod górę. Przejeżdżać przez skrzyżowania, nawracać na skrzyżowaniach i wyjeżdżać z bramy przodem i wstecznym biegiem. Holować samochody z góry. Wjeżdżać do garażu oraz postawić samochód na kanał remontowy. Prowadzić samochód w kolumnie, przestrzegać szyku kolumny na postoju i w marszu. Znać szybkość i porządek jazdy: zatrzymywanie się, wyprzedzanie, wymijanie, ruch spotkaniowy na skrzyżowaniu, porządek przejazdu kolumny przez skrzyżowania i mosty. Prowadzić samochód w masce gazowej w składzie kolumny.

C. Prace i budowa samochodu

Egzaminowany powinien znać:

Budowę mechanizmów, zespołów i przyrządów samochodów wszystkich marek będących w użyciu w wojsku. Budowę silnika spalinowego. Podstawowe mechanizmy silnika. Przeznaczenie, budowę i pracę wału korbowego oraz korbowodów. Przeznaczenie mechanizmu rozrządczego, jego cechy i sposoby usuwania niedomagań. Warunki olejenia silników spalinowych. Budowę i działanie przyrządów olejenia. Właściwości smarów i ich zastosowanie. Szczególne zasady obsługi układu olejenia w zależności od pory roku. Sposoby napełniania, dolewania oraz zmiany oleju. Niedomagania układu olejenia, objawy niedomagań i sposoby ich usuwania. Budowę i działanie układu chłodzenia. Pkrzyrządy układu chłodzenia. Prawidłową obsługę układu chłodzenia latem i zimą.

Sposoby przemywania układu chłodzenia, okresy. Mieszanki niezamarzające. Pracę i budowę przyrządów układu zasilania w paliwo. Mieszankę benzynową i jej skład. Pracę i budowę gaźnika i pompy benzynowej. Przyczyny powstawania detonacji. Przyrządy regulujące układ zasilania w paliwo, ich budowę i regulację. Niedomagania układu zasilania w paliwo, objawy

i sposoby ich usuwania. Obsługę pojazdu o każdej porze roku. Zasady pracy układu zapłonowego od akumulatora i iskrownika. Do czego służy i jak jest zbudowana świeca, przewody wysokiego napięcia, aparat zapłonowy. Kondensator, cewkę indukcyjną, wyłącznik zapłonu. Objawy pracy silnika przy wczesnym i późnym zapłonie. Ustawianie zapłonu. Dogląd przyrządów układu zapłonowego. Zasadę budowy akumulatora. Konstrukcję akumulatora. Niedomagania akumulatora i sposoby ich usuwania. Samowyładowanie i ładowanie akumulatora. Sposoby przygotowywania elektrolitu. Konserwację i przechowywanie akumulatorów. Dogląd akumulatorów w różnych porach roku. Do czego służy prądnica i zasady jej działania. Dogląd i obsługę prądnicy. Najprostsze defekty prądnicy, ich objawy i sposoby usuwania. Do czego służy i jak jest zbudowany rozrusznik. Jego regulację, dogląd i obsługę. Najprostsze defekty rozrusznika, ich objawy i sposób usuwania. Budowę i pracę przyrządów świetlnych: reflektorów, tylnego światła, oświetlenia deski rozdzielczej. Obieg prądu do lamp samochodowych. Dogląd przyrządów oświetleniowych. Najprostsze niedomagania przewodów oświetlenia, ich objawy i sposoby usuwania. Najprostsze defekty przyrządów do mierzenia prądu i ich objawy. Przeznaczenie, budowę i pracę sprzęgła. Regulację sprzęgła. Defekty i ich objawy oraz sposoby usuwania. Przeznaczenie, budowę i pracę skrzynki przekładniowej. Defekty, ich objawy i sposób usuwania. Smarowanie skrzynki przekładniowej i stosowane smary. Okresy i porządek zmiany oleju. Zastosowanie, budowę i pracę wału kardanowego, dyferencjału i półosi. Defekty wału kardanowego, przegubów i dyferencjału, ich określenie i sposób usuwania. Budowę i pracę hamulców. Przednią oś, resory i amortyzatory, ich budowę i pracę. Koła i ogumienie. Montaż i demontaż opon. Dogląd i eksploatację ogumienia. Do czego służy i jak jest zbudowany mechanizm kierowniczy. Regulację luzu podłużnego. Regulację drążków kierowniczych. Defekty mechanizmu kierowniczego, objawy oraz sposoby ich usuwania. Okresy i porządek smarowania wszystkich trących się części samochodu.

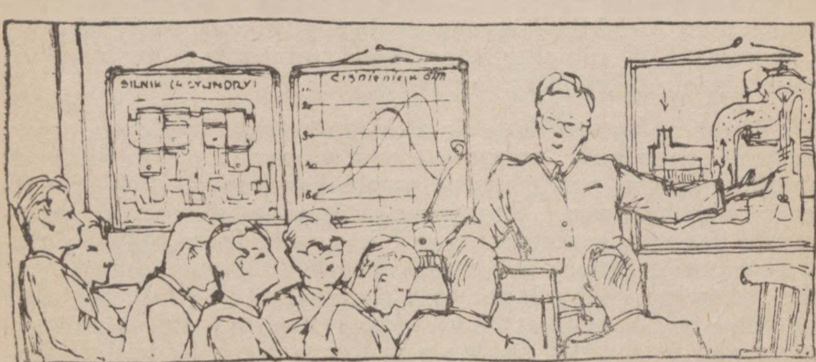
Egzaminowany powienien umieć:

Samodzielnie przeprowadzić codzienny (po powrocie z drogi) kontrolny (przed wyjazdem w drogę) i techniczny przegląd samochodu. Wlać wodę do chłodnicy, napełnić zbiornik benzyną, wlać olej do karteru silnika, smarować za pomocą tłocznicy wszystkie maźnice, zmienić olej, przemywać karter i filtr olejowy. Montować i demontować opony. Myć i czyścić samochód. Samodzielnie usuwać niedomagania, zapobiegać przeciekaniu wody w systemie chłodzenia, zmieniać i naprawiać pas

wietrznika, ustawiać zapłon, zmieniać i czyścić kontakty przerywacza, zmieniać kondensator, przeprowadzać regulację prądnicy, sprzęgła, mechanizmu kierowniczego, hamulców, gaźnika i odległości między elektrodami świec. Zmieniać resory oraz przeprowadzać naprawę dętek.

Na podstawie zewnętrznych objawów (stuku, szumu) określić stan techniczny samochodu, przy którym dalsza jazda jest niemożliwa.

Wypełniać następujące dokumenty: rozkaz wyjazdu, protokół przetrzymania samochodu oraz protokół zdawczo-odbiorczy na samochód.



St. sierż. LECH ŻYWIECKI

BENZYNA SYNTETYCZNA, JEJ OTRZYMYWANIE I ROLA W MOTORYZACJI

Obecna doba przynosi z sobą konieczność jak najwszechstronniejszego wykorzystania wszystkich dostępnych technice źródeł energii. Dotyczy to również i dziedziny pojazdów mechanicznych. Stosunkowo szybki rozwój przemysłu automobilowego i lotniczego, przejście na napęd ropny na statkach — spowodowały na świecie ogromne podwyższenie zapotrzebowania na benzynę i inne destylaty ropy naftowej. Istnieje jednak obawa, że światowe złoża ropy naftowej w przeciągu następnych kilkudziesięciu lat zostaną wyczerpane, podczas gdy złoża węgla wystarczą jeszcze na długo. Nie tyle jednak powyższe zagadnienie, ile dążenia autarkiczne w poszczególnych krajach stały się przyczyną szukania zastosowania zastępczych materiałów pędnych do pojazdów mechanicznych. W specjalnym pod tym względem położeniu znalazły się przedwojenne Niemcy, gdzie na większą skalę stosowano do napędu silników: a) syntetyczną benzynę, b) paliwo ciężkie i c) gaz pochodzący z różnych źródeł, a mianowicie: gaz z generatora znajdującego się na samochodzie, propan i butan otrzymywane przy produkcji sztucznej benzyny oraz gaz koksowy i świetlny. W niniejszym artykule zajmiemy się bliżej omówieniem produkcji benzyny syntetycznej.

Ropa naftowa składa się z całego szeregu węglowodorów. Zadanie chemików polega na wytworzeniu równoważnych węglowodorów przez użycie węgla kamiennego lub brunatnego jako surowca. Oto jak przedstawiał się rozwój przemysłu benzyny syntetycznej w Niemczech, które były jej głównym producentem: w r. 1913 chemik dr Bergius przeprowadza pierwsze próby laboratoryjne; w r. 1924 fabryka sody i aniliny w Baden kontynuuje eksperymenty Bergiusa na szerszą skalę; w r. 1927 powstają w Leuna pierwsze wielkie aparatury fabryczne; w r. 1932 zaczyna się produkcja początko-

wo 100 000 ton rocznie; w r. 1934 fabryka zostaje rozbudowana i przystosowana do rocznej produkcji 300.000 ton.

Największą trudność w przemysłowym zastosowaniu wynalazku hydracji węgla stanowiło wyprodukowanie stali dla wielkich zbiorników reakcyjnych, gdzie oprócz ciśnienia mechanicznego występuje również dyfuzja gazów w stal i reakcje chemiczne z węglem w niej zawartym. Dzięki współpracy chemików i metalowców produkuje się już dzisiaj odpowiednie stale — tak że z tej strony nie ma przeszkód dla przemysłowej hydracji węgla kamiennego.

Węgiel kamienny (brunatny) nie składa się, jak by to się na pierwszy rzut oka zdawało, z czystego pierwiastka, lecz jest zbitą mieszaniną wielu wysokocząsteczkowych związków, tj. związków składających się z licznych atomów.

Jeżeli węgiel w obecności wodoru zostanie poddany wysokiemu ciśnieniu i temperaturze, związki te rozkładają się na cząsteczki łącząc się równocześnie z wodorem. Cząsteczki te zawierają mało atomów węgla, a stosunkowo dużo atomów wodoru, są to więc węglowodory o charakterze benzyny.

Pierwotna metoda Bergiusa nie zawierała dalszych dodatków, ale ilości benzyny przy niej otrzymywane były niezadawalające. Znalazła ona zastosowanie w przemyśle, kiedy po długich i uciążliwych doświadczeniach udało się wynaleźć odpowiednie katalizatory, tj. substancje, które same w reakcji chemicznej nie biorą udziału lecz swoją obecnością wybitnie ją przyśpieszają. Katalizatorami w tym wypadku były początkowo siarczki wolframu i pokrewnego mu molibdenu.

Technicznie proces otrzymywania benzyny syntetycznej wygląda następująco: Sproszkowany węgiel, a szczególnie suchy węgiel brunatny — zostaje ugnieciony ze smołą na gęstą pastę, która zawiera około 50% stałych części składowych wraz z małą domieszką sproszkowanego katalizatora.

Pasta ta zostaje ogrzana i za pomocą specjalnych pomp o wysokim ciśnieniu wtłoczona w piece, gdzie wchodzi w reakcje z wodorem pod ciśnieniem 200—300 atmosfer w temp. 410—460° C.

Taki piec wysokiego ciśnienia jest potężną rurą o długości 18 m i tylko 80 cm średnicy, przy ciężarze około 50 ton. Swoim zewnętrznym wyglądem przypomina wieżę ciśnień używaną przy fabrycznej syntezie amoniaku. Wodór potrzebny do syntezy otrzymuje się w tzw. gazie wodnym, powstającym przez przedmuchiwanie pary wodnej ponad rozżarzonym koksem. Ponieważ reaguje on w tym wypadku z błotnistą pastą węglową, nazwano tę część procesu hydracją w fazie błotnej.

Tutaj zostaje węgiel przetworzony częściowo na benzynę i trudniej wrzące oleje. W następującym potem procesie destylacji zostaje oddzielona wrząca do 170° C benzyna i od 170 do 325° C nafta. Ciężkie wrzące w temperaturach wyższych oleje w procesie biorą powtórnie udział służąc do rozrabiania nowej pasty węglowej. Surowa nafta zostaje podgrzana i w stanie gazowym zmieszana z wodorem pod ciśnieniem 200 atmosfer. Przy tej hydracji w fazie gazowej katalizator jest użyty w formie dużych kostek, rozmieszczonych na ścianach pieca, w którym zostaje nafta przerobiona na benzynę a częściowo nawet na lżejsze węglowodory. W końcu benzyna zostaje poddana rektyfikacji.

Powstające przy hydratacji węgla węglowodory gazowe, jak propan i butan, zostają zużytkowane jako materiały pędne lub jako gaz do ogrzewania, szczególnie korzystnie w miejscowościach, gdzie odczuwa się brak gazowni. Jedna butla z komprymowanym propanem wystarcza w gospodarstwie domowym na kilka miesięcy.

Oprócz wyżej opisanej metody hydracji istnieje druga, opracowana przez dra Fischera i różniąca się zasadniczo od pierwszej. W tej ostatniej używa się węgla do wytworzenia z parą wodną w temperaturze około 1000° C gazu wodnego, który jest—jak wiadomo—mieszaniną wodoru z tlenkiem węgla (CO). Zamiast gazu wodnego można również posługiwać się gazem koksowym. Po dodaniu dalszych ilości wodoru — tlenek węgla pod normalnym ciśnieniem w temperaturze 180° C zostaje przeprowadzony nad katalizatorami z kobaltu, niklu lub żelaza. W ich obecności następuje synteza benzyny, oleju gazowego lub parafiny, odpowiednio do warunków reakcji.

Obie metody uzupełniają się wzajemnie; zastosowanie ich zależy głównie od warunków lokalnych, to znaczy od tego, czy mamy do dyspozycji zbyteczny gaz koksowy czy też tani węgiel brunatny lub kamienny. Pozostaje jeszcze zagadnienie opłacalności benzyny syntetycznej. Z jednej tony węgla otrzymuje się około 600 kg benzyny. Ponieważ dla otrzymania wodoru, jak wyżej zaznaczono, również potrzeba węgla, zużytkowuje się ogółem dla wytworzenia 1 tony benzyny syntetycznej około 3,5 ton węgla. Zachodzi tu taki stosunek liczbowy, że np. na pokrycie całego zapotrzebowania na benzynę w przedwojennych Niemczech potrzebne było stosunkowo nieduże powiększenie wydobycia węgla.

Benzyna syntetyczna nie może jeszcze na rynku światowym konkurować z naturalną — przed wojną cena jej była trzy razy wyższa. Z biegiem czasu nastąpi na pewno wraz

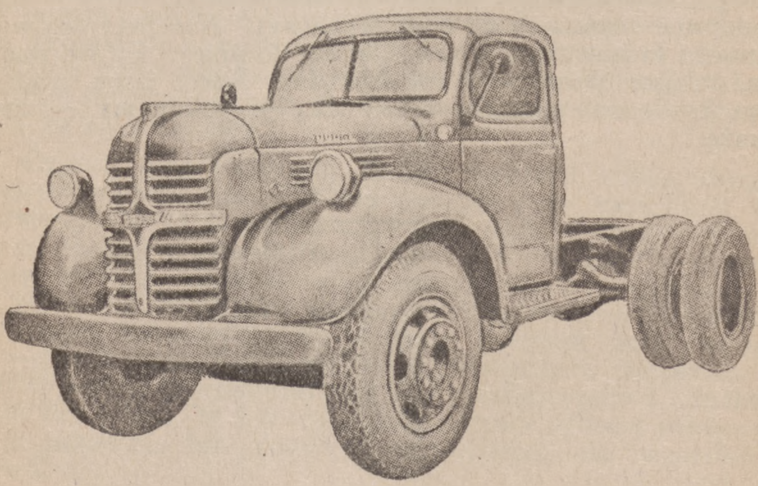
z rozszerzeniem produkcji i wykorzystaniem wszelkich możliwości wytwórczych — jej potanienie.

Co można powiedzieć o warunkach rozwoju przemysłu hydracji węgla w Polsce? Przed paroma miesiącami głośno było w gazetach o rewindykacji aparatur i maszyn, wywiezionych przez Niemców z fabryki benzyny syntetycznej w Oświęcimiu. Wobec poparcia ze strony władz radzieckich miano rozmontować urządzenia podobnych zakładów w Schwarzheide i przewieźć je do Polski. Jak daleko posunęła się ta akcja, nie jestem poinformowany.

W każdym bądź razie kraj nasz, posiadając obecnie wielkie bogactwa węgla, ma szerokie możliwości rozbudowania potężnego, nowoczesnego przemysłu chemicznego, który — jak wiadomo — opiera się na bazie węglowej. Nasi inżynierowie, technicy i fachowcy mają szerokie pole do pracy. Powinniśmy zająć miejsce Niemców w tej dziedzinie. Rzecz jasna, istnieje dużo trudności początkowych. Czy je pokonamy — czas pokaże.



NOWY TYP CIĘŻARÓWEK



Nowy typ ciężarówek Dodge'a - 2 1/2 i 3 - tonowych

„Chrysler" podaje następujące szczegóły techniczne trzech nowych typów ciężarówek „Dodge'a". 2½ i 3 tonowych, przeznaczonych do pracy w ciężkich warunkach.

W każdym z tych trzech typów firma „Chrysler" daje wybór pięciu różnych rozstawów osi: 3454, 3608, 4064, 4521 i 5969 milimetrów.

Poniżej podajemy w dużym skrócie charakterystyczne cechy konstrukcyjne tych ciężarówek:

— zawory wydechowe są chłodzone sodem i posiadają stellitowe czoła oraz stellitowe gniazda zaworowe,

— tłoki ze stopu lekkiego „Auto-Thermic“ posiadają stalowe rozpórki, regulujące ich rozszerzalność,

— pierścienie tłokowe:

— pierwszy, górny, uszczelniający, całkowicie chromowany,

— drugi i trzeci — lekko stożkowe — spełniają zadanie uszczelniania i zbierania oleju,

— ostatni, szeroki, wyłącznie zbierający olej,

— blok cylindrowy z żeliwa chromo-niklo-molibdenowego,

— wał korbowy ma siedem czopów głównych o powierzchni utwardzonej metodą „Tocco“ do twardości Rc 55 do 60,

— panewki łożysk głównych i korbowodowych są typu panewek wielowarstwowych, w danym wypadku na stalowym korpusie panewki jest wylana warstwa mieszaniny miedzi z ołowiem, a na tym jako warstwa górna, stop łożyskowy cyna — ołów,

— olejenie obiegowe z pływającą na dnie karteru ochronną przegrodą,

— skrzynka przekładniowa posiada dwa otwory, przez które można dołączyć urządzenia dla napędu dźwigów, pomp do opon, sprężarek, wciągników itp.

— tylny most wyróżnia się tym, że zastosowaniem opracowanej przez firmę „Timken“ konstrukcji, polegającej na tym, że w znormalizowanej pochwie można na życzenie zamontować jedną z trzech następujących przekładni dyferencjału:

1) jednostopniową hypoidalno-stożkową,

2) dwubiegową, dwustopniową, hypoidalno-stożkową i śrubową,

3) jednobiegową, dwustopniową, hypoidalno-stożkową i śrubową.

Nie tylko jednak całą przekładnię można wymienić na inną, lecz i niektóre części trzech różnych przekładni są między sobą zamienne.

— hamulce na przednich kołach są zwykłej konstrukcji Dodge‘a, natomiast na tylnych kołach szczęki hamulcowe są luźno osadzone tak, aby wzmacnianie obu szczęk na każdym kole działało nie tylko przy jeździe wprzód, lecz i przy jeździe do tyłu. Hamulce są hydrauliczne i są wyposażone w całkowicie uszczelniony wzmacniacz (ciśnie-

niowe Servo). Na żądanie firma może zainstalować hamulce pneumatyczne,

— na wale napędowym, za skrzynką przekładniową, jest wbudowany bęben hamulcowy hamulca ręcznego,

— kabina kierowcy o całkowicie stalowej, uszczelnionej budowie jest zamocowana elastycznie na czterech śrubach, z których trzy posiadają spiralne sprężyny amortyzujące,

— przednia szyba o kształcie V może być uchylana dla przewietrzania.

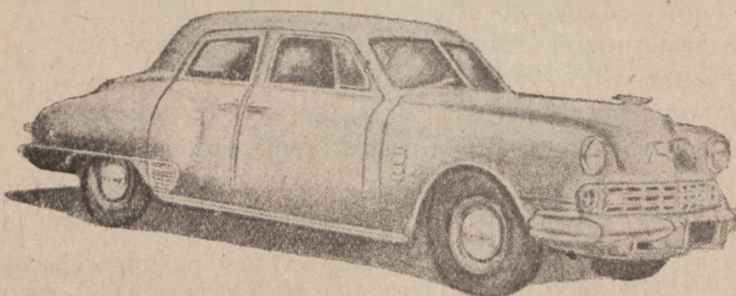
	Typ W J	*Typ W K*	*Typ W R*
Silnik:			
Ilość cylindrów	6	6	6
Moc podana	117 KM Przy 3200 obr./min.	130 KM 3000 obr./min.	130 KM 3000 obr./min.
Średnica cylindra	95 mm	95 mm	95 mm
Skok tłoka	108 mm	127 mm	127 mm
Pojemność skokowa . .	4,62 l.	5,43 l	5,43 l
Stosunek sprężania	1 : 6,5	1 : 6,5	1 : 6,5
Sprzęgło:			
Średnica tarczy	305 mm	330 mm	330 mm
Powierzchnia cierna . . .	997 cm²	1148 cm²	1148 cm²
Skrzynka przekładniowa:			
Ilość biegów wprzód . . .	5	5	5
Oś przednia:			
Nośność podana	2000 kg	2500 kg	3175 kg
Nośność na żądanie	2500 kg	3175 kg	—
Tylny most:			
Nośność podana	6350 kg	7250 kg	8200 kg
Przekładnia I:			
a) zwykła pojedyncza . .	6 8 lub 7,2	6,83 lub 7,4	6,83 lub 7,8
b) dwubiegowa podwójna .	6,14 i 8,15	6,32 i 8,20	6,53 i 8,53
c) zwykła podwójna . . .	8,15	8,20	8,53
Przekładnia kierownicy:			
Typ	ślimak i wycinek ślimacznicy	Mimośród i podwójny palec-dźwignia	
Przekładnia	1 : 23,2	1 : 23,4 (po środku) 1 : 19,5 (po skrajach)	
Inne dane.			
Akumulator	17 płyt: 136 Amp.godz.	19 płyt: 153 Amp godz.	
Opony max.	9,00—20—10	10,00—20—12	11,00—20—12
Ciężar wozu z pełnym wyposażeniem i ładunkiem . . .	8165 kg	9070 kg	10450 kg

NAJNOWSZY MODEL STUDEBAKERA

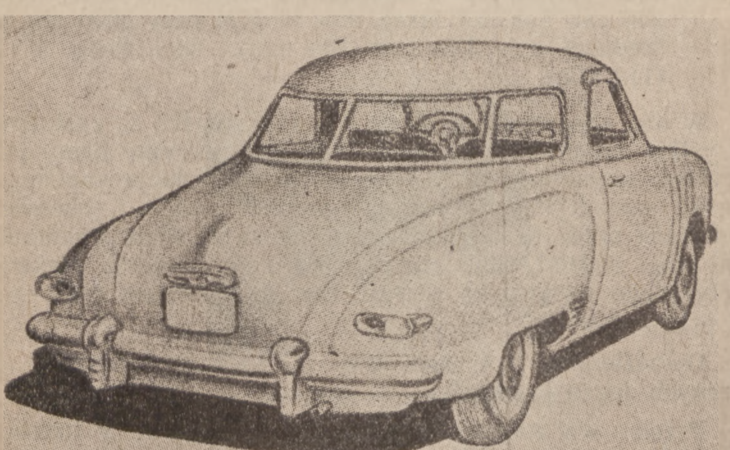
Firma Studebaker podała szczegóły konstrukcyjne swoich samochodów na 1947 rok. Spośród starych amerykańskich fabryk samochodowych jest to firma, która wystąpiła z powojennymi konstrukcjami samochodów osobowych.

Dwa zapowiedziane na rok 1947 typy Studebaker'a, noszą nazwy „Champion" i „Commander" (rys. 1 i 2).

Studebaker „Champion", o rozstawie osi 112" (2850 mm) będzie budowany w dwóch rodzajach karet czterodrzwiowych i jako wóz sportowy z mechanicznie składanym dachem.



Rys. 1. *Studebaker „Commander"* — czterodrzwiowa kareta.



Rys. 2. ***Studebaker „Champion"*** — dwudrzwiowa kareta — widok z tyłu.

Studebaker „Commander“ będzie posiadał rozstaw osi 119" (ok. 3000 mm) i ma być budowany jako normalne karety dwu i czterodrzwiowe, oraz jako specjalna kareta czterodrzwiowa „Land Cruiser“ przeznaczona dla daleko dystansowych podróży o rozstawie osi 123" (3130 mm).

W każdym typie jest przewidziane wykończenie i wyposażenie w dwóch klasach:

1) klasa Deluxe i 2) klasa Regal Deluxe.

Mechaniczne udoskonalenia uzyskano przez:
przebudowanie całego przedniego zawieszenia,
wykonanie ramy z blachy stalowej o przekroju skrzynkowym,
nowy rozkład obciążeń,
zastosowanie dwuczłonowego wału napędowego,
samonastawnych szczęk hamulcowych,
wymiennych panewek łożysk korbowodu oraz
szczegółową analizę rozmieszczenia akcesorii.

Boczno-zaworowy sześciocylindrowy silnik o stopniu sprężania 1:6,5, na żądanie 1:7, jest budowany w dwóch odmianach:

a) odmiana dla typu „Champion“ ma pojemność skokową 170 cali³ (ok. 2,8 litra), moc 80 KM przy 4.000 obr./min., średnicę cyl. 3 cale (76,2 mm), skok tłoka 4 cale (101,6 mm);

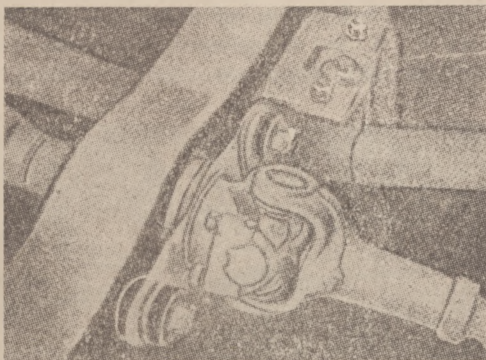
b) odmiana dla typu „Commander“ ma pojemność skokową 226 cali³ (ok. 3,7 litra), moc 94 KM przy 3600 obr./min., średnicę cyl. $3^{5}/_{16}$ cala (84 mm), skok tłoka $4^{3}/_{8}$ cala (112 mm).

W obu zapowiedzianych na rok 1947 typach są zastosowane wszystkie dotychczasowe ulepszenia konstrukcyjne firmy jak na przykład: aluminiowe tłoki, samoczynna regulacja zapłonu, termostat, samoczynny zasysacz, wymienne panewki (obecnie zastosowane przez firmę i do korbowodów) mocniejszy akumulator (100 amp. godzin), silniejsza pompka oleju, dodanie elektromagnetycznego wyłącznika rozrusznika, staranniejsze rozmieszczenie przewodów itp.

Dwuczłonowy wał napędowy pozwala na uniknięcie nadmiernych drgań i „bicia“.

Przedni wał napędowy mieści się jak zwykle w tunelu podłogi i łączy się przegubowo z tylnym wałem w elastycznie zawieszonym łożysku, zamocowanym na środkowej poprzeczce ramy (rys. 3).

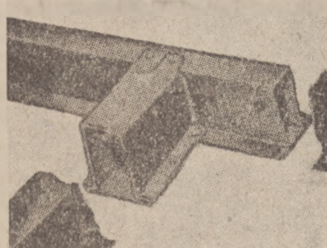
Tylny wał napędowy tworzy z przednim wałem kąt, gdyż jest skierowany nieco ku dołowi pod podłogę, dzięki czemu tylny przedział samochodu jest wolny od wypukłości tunelu.



Rys. 3. Łożysko i przegub dwuczłonowego wału napędowego.

Przekładnia napędu dyferencjału wynosi 4,09:1 lub 4,56:1. Z nadbiegiem daje to całkowitą przekładnię napędu 3,29:1 dla typu „Champion" i 3,18:1 dla typu „Commander".

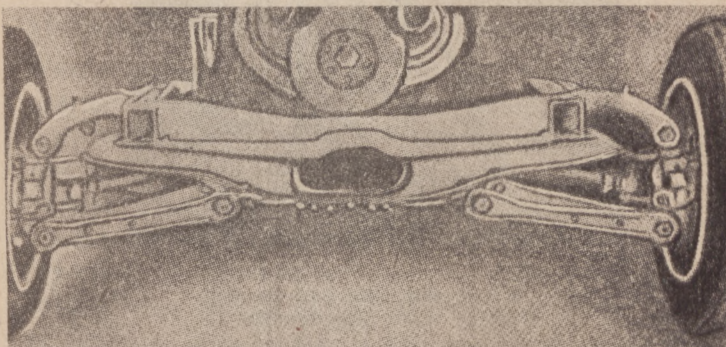
Skrzynkowy przekrój zarówno podłużnic jak i poprzeczek ramy nadaje jej wyjątkową sztywność, szczególnie w kierunku wzdłużnym tym bardziej, że w przekroju „U" odwróconym, krawędzie dolne są dodatkowo wygięte na zewnątrz, tworząc przekrój pokazany na rys. 4.



Rys. 4. Skrzynkowy przekrój ramy.

Niezależne zawieszenie przednich kół pozostaje nadal typu niezależnego, stosowanego przez Studebaker'a w dotychczaso-

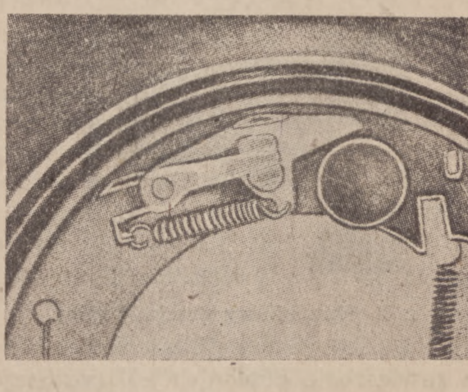
wych jego typach. W modelach jednak roku 1947 zawieszenie to zostało przekonstruowane; dotychczas resory były częściowo wiążące, obecnie są bardziej miękkie i mają za zadanie wyłącznie przeniesienie obciążeń pionowych. Elementami wiążącymi i przejmującymi uderzenia od nierówności drogi oraz momenty skręcające na skutek hamowania są nowe dodatkowe ramiona dolne, łączące dolne końce sworzni zwrotnic z ramą (rys. 5).



Rys. 5. Widok przedniego zawieszenia

Dalszym poważnym ulepszeniem są hamulce o samoczynnie regulowanym luzie szczęk hamulcowych (rys. 6).

Szczęka hamulcowa jest pośrodku osadzona na mimośrodzie, a nie jak dotychczas na sztywno osadzonym w tarczy hamulcowej sworzniu.



Rys. 6. Mechanizm samoczynnej regulacji szczęk hamulcowych.

Mimośród jest rozpychany klinem tak, by czujnik z grafitowanego brązu zawsze dotykał powierzchni bębna hamulcowego. Takie urządzenie samoczynnie reguluje luz pomiędzy szczęką a bębnem. Zwiększenie powierzchni styku pomiędzy szczęką a bębnem stanowi dodatkowy wzrost stopnia bezpieczeństwa jazdy.

Opony 5.50x15 (6.50x15 dla typu „Commander“) mają po 7 żeberek, dawniej miały tylko po 6.

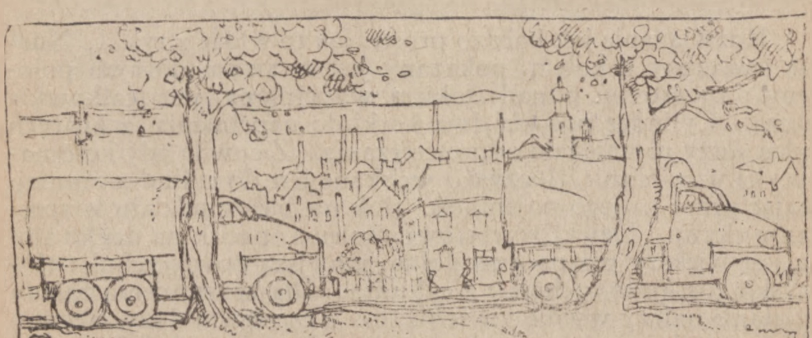
Dodatkowe wyposażenie (na żądanie) stanowi nadbieg i ogrzewanie grzejnikiem umieszczonym pod siedzeniem.

Komfort jazdy wzrósł więc dzięki nowemu rozłożeniu obciążeń, przesunięciu silnika o ok. 150 mm dalej do przodu, przebudowie zawieszenia, przesunięciu ku przodowi przedziałów i obniżeniu środka ciężkości.

Stylizowane nadwozia i wnętrza powstały w wyniku zupełnie nowego podejścia konstrukcyjnego. Widoczność jest lepsza niż w dawnych typach. W szczególności pięcioosobowa dwudrzwiowa kareta odznacza się doskonałą widocznością.

Szczegóły nadwozia uległy drobiazgowej analizie i ulepszeniu. Zewnętrzne klamki są typu „odciąganego“. Ręczny hamulec z pistoletowym uchwytem jest umieszczony po środku pod tablicą kierowcy.

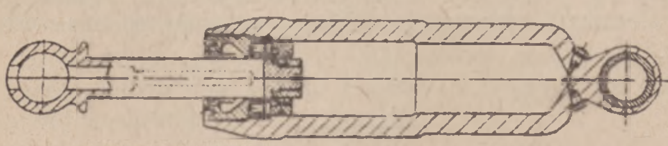
Nowy kąt pochylenia wału kierownicy oraz miękkie, regulowane siedzenia zapewniają większą wygodę podczas długich podróży.



RESOROWANIE HYDRAULICZNE

(Ze źródeł zagranicznych)

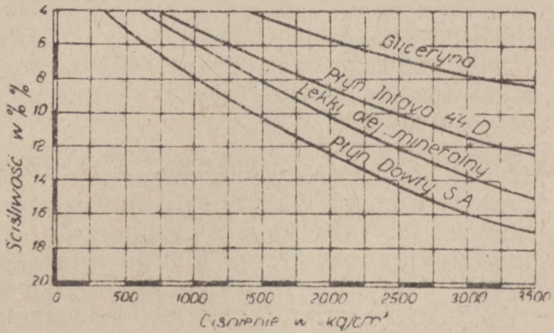
Nowy sposób zawieszenia samochodu w rozwiązaniu firmy „The Dowty Equipment Ltd", Cheltenham, jest bardzo ciekawy. Polega on na przystosowaniu do pojazdów drogowych sposobu zawieszenia używanego w podwoziach większości samolotów brytyjskich. Zewnętrznym wyglądem zawieszenie to przypomina teleskopowy amortyzator hydrauliczny. Zasada pracy jest jednak zupełnie odmienna. Praca amortyzatora polega na przeciekaniu cieczy przez określonej wielkości kanał przepływowy. W rozwiązaniu „Dowty" energia uderzenia pochłaniana jest przez sprężanie cieczy. Nurnik połączony bezpośrednio z kołem tocznym wciskany jest w ciecz.



Rys. 1. Hydrauliczne zawieszenie „Dowty"

Rozwiązanie jest bardzo proste, jak to widać z rys. 1. Nurnik związany z kołem pokazany jest w swym dolnym położeniu; przestrzeń ponad tłokiem wypełniona jest całkowicie cieczą. Cylinder posiada dwa korki do napełniania, z których jeden służy również do odpowietrzania. Z chwilą gdy koło napotyka wzniesienie, tłoczysko wciskane jest do cylindra zmniejszając przez to jego pojemność; tłok nie bierze udziału w sprężaniu cieczy . Dzięki wzrostowi ciśnienia nacisk na denko tłoka jest większy niż na jego dolną, mniejszą powierzchnię; tłoczysko zostaje wypchnięte z cylindra. Dla zrozumienia zasady działania należy wyobrazić sobie tłok z szeregiem dużych otworów pozwalających na swobodny przepływ cieczy z jednej strony tłoka na drugą. Urządzenie będzie działało jak „hydraulicz-

na sprężyna" na skutek zmniejszenia pojemności cylindra przez objętość wciśniętego tłoczyska i tym samym będzie sprężało ciecz.



Rys. 2. Ściśliwość cieczy.

W rzeczywistości tłok zaopatrzony jest w określonej wielkości kanały przepływowe, z których niektóre są zamknięte zaworem zwrotnym tak, że ciecz może przepływać z powrotem bardzo powoli, co daje efekt tłumienia.

Jest oczywiste, że urządzenie to działa wtedy, gdy zostanie osiągnięte ciśnienie na tyle wysokie, aby spowodować sprężanie cieczy. Przypuszczalnie jest ono pierwszym udanym urządzeniem wykorzystującym ściśliwość cieczy. W porównaniu z gazami ściśliwość cieczy jest bardzo mała. Rys. 2 przedstawia wykresy sporządzone w laboratorium badawczym firmy „Dowty" dla czterech różnych cieczy. Jedna z tych cieczy wytypowana po długich poszukiwaniach daje ściśliwość 17% przy ciśnieniu wynoszącym 3500 kg/cm². Technicy firmy „Dowty" twierdzą, że uzyskali ciśnienie wysokości 7000 kg/cm².

Aby otrzymać zadowalające wyniki pracy cieczy pod tak wysokim ciśnieniem, należy bardzo dobrze uszczelnić tłoczysko, gdyż najmniejsza nieszczelność powoduje wyciekanie. Specjalny dławik umieszczony jest pomiędzy podtoczeniem cylindra a nakrętką zamykającą. Częściami składowymi jego są: stalowa tarcza oporowa z czterema stalowymi kołkami, opierająca się o podtoczenie cylindra oraz pierścień sprężysty dławika i tarcza tylna, które nałożone są na kołki. Tarcza tylna opiera się o nakrętkę zamykającą. Pomiędzy tarczą oporową a pierścieniem sprężystym dławika *jest* wkładka dziurkowana, której zadaniem jest *zapobiec* zakleszczaniu się trzona tłokowego. Celem zmniejszenia tarcia dławika dodany jest do oleju grafit koloidalny.

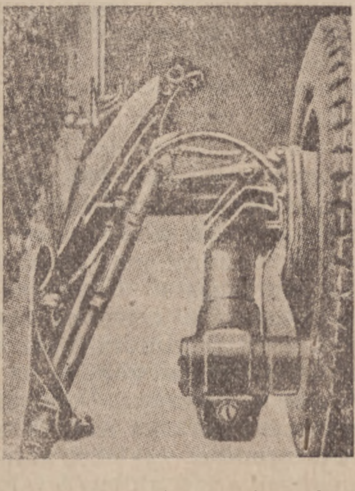
Dzięki czterem otworom na kołki powierzchnia przekroju pierścienia sprężystego jest mniejsza od powierzchni tarczy oporowej. Stąd potęguje się nacisk tarczy na pierścień sprężysty powodując, że pierścień ten jest skłonny do przepuszczenia oleju raczej do cylindra, aniżeli na zewnątrz.

Zalety hydraulicznego zawieszenia są oczywiste. Poza znacznym zmniejszeniem ciężaru wykazuje ono niezawodność i ciągłość działania, gdyż nie ma obawy o *zmęczenie* materiału i w porównaniu z innymi niezależnymi zawieszeniami posiada znacznie mniejszą ilość punktów wymagających smarowania. Przy urządzeniu tym nie ma obawy pęknięcia czy złamania części pod warunkiem, że cylinder jest dostatecznie mocny, aby wytrzymać wielkie ciśnienie cieczy. Dzięki prostej konstrukcji zarówno sprawność urządzenia, jak i niski koszt wykonania są zapewnione. Ponieważ cylinder zawiera jednocześnie i urządzenie tłumiące, osobne amortyzatory są zbyteczne.

Konserwacja zawieszenia wymaga jedynie okresowego uzupełnienia cieczy za pomocą zwykłej tłocznicy do smaru.

Dla porównania ciężarów zawieszenia wykonano specjalne próbne zawieszenie ze sprężyną spiralną i systemem „Dowty" dla ugięcia o 10 cm pod naciskiem 20 ton. Ciężar zawieszenia ze sprężyną wynosił 55,5 kg, ciężar „Dowty" 9,5 kg, przy czym odpowiednio największa średnica pierwszego wynosiła 290 mm, drugiego 92 mm.

Rys. 3 pokazuje próbne zastosowanie typu „Dowty" do wozu osobowego „Vauxhall".



Rys. 3. Zawieszenie „Dowty" w wozie osobowym „Vauxhall".

Warunki ogłaszania prac w „Przeglądzie Samochodowym“

1. Prace do druku przesyłać pod adresem: „Przegląd Samochodowy“ — Warszawa, ul. Koszykowa 79, Departament Wojsk Samochodowych MON.
2. Prace muszą być pisane na maszynie z podwójnym odstępem między wierszami, po jednej stronie arkusza, z pozostawieniem 4 cm marginesu i miejsca wolnego pod tytułem dla uwag redakcji.
3. Praca musi być podpisana pełnym nazwiskiem i imieniem z podaniem stopnia wojskowego i adresu.
4. Dla uniknięcia znacznych zmian w korekcie prace powinny być starannie wykończone pod względem stylu i pisowni.
5. Redakcja przyjmuje prace jedynie dotychczas nigdzie nie drukowane. Praca przedstawiona Redakcji „Przeglądu Samochodowego“ do czasu otrzymania ewentualnej odpowiedzi odmownej nie może być zgłoszona redakcji innego czasopisma.
6. O powodach nieprzyjęcia artykułu do druku redakcja zawiadamia autora pisemnie zwracając jednocześnie artykuł.
7. Przyjętych do druku materiałów — redakcja nie zwraca.
8. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych oraz terminologii wojskowej, jak też skracanie przyjętych do druku artykułów nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych.
9. Zasadnicze wynagrodzenie autorskie za wiersz wynosi od 6 do 10 zł. Za prace wybitnej wartości redakcja może honorarium podwyższyć.
10. Dostarczone przez autora oryginalne szkice, wykresy itp. są honorowane jak odpowiednia ilość stron druku (lub części stronicy), jeżeli nadają się do produkcji. Szkice i ryciny wymagające przerysowania (poprawienia itp.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania.

Nie są honorowane: szkice, ryciny i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych pism, afisze itp.). Szkice należy rysować w dwukrotnym wymiarze w stosunku do wielkości, jaka ma być przedstawiona w „Przeglądzie Samochodowym“. Aby np. szkic mógł być odbity w „Przeglądzie Samochodowym“ w wymiarze 9 x 18 cm. To samo dotyczy liter i oznaczeń użytych do opisania szczegółów szkicu. Wszelkie rysunki i szkice muszą być wykonane czarnym tuszem i na kalce.

ZAKŁADY GRAFICZNE
WOJSKOWEGO INSTYTUTU NAUKO
ZG
W.I.N.W.